

ISSN - 0755 - 4419

Les bruits radioélectriques

RADIOCOM 2000

Congrès Packet Radio

皇太后宮大夫俊成
世の中よ道こそなけれ思ひ入る山のおくにも鹿ぞ鳴くなる

権中納言定家
こぬ人をまつほの浦の夕なぎにやくやもしほの身もこがれつつ

Extrait de la carte JA1AN

1er échange de licence France-Japon

M 2135 - 54 - 19,00 F
3792135019008 00540

Mensuel de communication – Août 1987 – n° 54

FT-757GX II

YAESU

NOUVELLE TECHNOLOGIE

Réception de 150 kHz à 30 MHz
Filtre notch FI 40 dB ajustable en continu
Entrée AFSK/Packet
Opérationnel à pleine puissance en FM et AFSK
Réponse audio meilleure que 6 dB de 350 à 2900 Hz

Pas 10 Hz ou 1 kHz en SSB/CW
Pas 1 kHz ou 10 kHz en AM
Pas 2,5 kHz ou 10 kHz en FM

Editepe•0587•2•

238 x 93 x 238 mm
5,2 kg

Emetteur bande amateurs HF. Tous modes. 100 W HF/DC en SSB, CW et FM. 25 W porteuse en AM. Suppression porteuse meilleure que 40 dB. Suppression bande latérale indésirable meilleure que 50 dB (1 kHz tone). Réjection produits indésirables meilleure que 50 dB. Distorsion d'intermodulation du 3ème ordre meilleure que 35 dB (14 MHz, 100 W). Stabilité oscillateur de référence meilleure que 10 ppm de 0 à 40ºC après 15 mn de chauffe. Sortie HF 50 ohms asymétrique. Impédance micro 500 à 600 ohms. Réception 150 kHz à 30 MHz. Triple conversion superhétérodyne. Sensibilité pour 10 dB S+N/N de 150 à 250 kHz : 1 µV SSB/CW, 10 µV AM, 250 à 500 kHz : 0,5 µV SSB/CW, 4 µV AM, au dessus de 500 kHz : 0,25 µV SSB/CW, 1 µAM, 0,5 µV FM pour 12 dB SINAD. Fréquences intermédiaires : 47,060 MHz, 8,215 MHz, 455 kHz. Réjection fréquence image meilleure que 70 dB. Réjection fréquence intermédiaire meilleure que 70 dB. Sélectivité (–6/–60 dB) : SSB, CW(W) & FSK : 2,7/4,5 kHz, CW(N) : 600 Hz/1,3 kHz, AM : 6/18 kHz, FM : 15/30 kHz. Gamme dynamique meilleure que 100 dB (CW(N), 14 MHz). Sortie audio 1,5 W minimum sur 4 ohms à 10 % de distorsion. Impédance sortie audio 4 à 16 ohms. Alimentation 13,5 Vdc. Consommation 2 A en réception, 19 A en émission (sortie 100 W). Interface CAT-System en option pour APPLE II ou RS 232C et cartouche pour MSX.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25

G.E.S. LYON : 48, rue Cuvier, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
G.E.S. PYRENEES : 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33.
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00.
G.E.S. MIDI : 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16.
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.


MEGAHERTZ Magazine
est une publication
du groupe de presse
FAUREZ-MELLET

Directeur de publication
Sylvio FAUREZ – F6EEM
Rédacteurs en chef
Marcel LE JEUNE – F6DOW
Secrétaire de rédaction
Florence MELLET – F6FYP
Trafic – J.-P. ALBERT – F6FYA
Satellites – P. LE BAIL – F3HK
Politique – Economie
S. FAUREZ
Informatique – Propagation
M. LE JEUNE
Station Radio – TV6MHZ
Photocomposition
N. CHAPPE – B. RESTOUT – V. LEZOT
Dessins FIDELTEX
Impression RFI
Photogravure couleur
BRETAGNE PHOTOGRAVURE
Directeur de fabrication
Edmond COUDERT
Maquette
Jean-Luc AULNETTE – Patricia MANGIN
Service rassort – Réseau
Gérard PELLAN – Tél. vert 05.48.20.98
(réservé au réseau de vente)
Inspection des ventes :
Christian CHOUARD
Abonnements – Vente au numéro
Catherine FAUREZ – Tél. 99.52.98.11
Secrétariat-Rédaction
SORACOM Editions
La Haie de Pan – 35170 BRUZ
RCS Rennes B319 816 302
CCP RENNES 794.17V
Tél. 99.52.98.11 +
Télex SORMHZ 741.042 F
Serveur 3615 + MHZ
Distribution NMPP
Dépôt légal à parution
Commission paritaire 64963
Code APE 5120
Régie publicitaire
IZARD CREATION – 15, rue St-Melaine
35000 RENNES – Tél. 99.38.95.33
Chef de publicité
Patrick SIONNEAU
Assistante
Fabienne JAVELAUD

Le mensuel MEGAHERTZ Magazine est une revue commerciale indépendante de toute association ou fédération.
MEGAHERTZ Magazine is a monthly commercial publication, independent from any association ou federation.
Die monatliche Zeitschrift MEGAHERTZ Magazine ist eine von Vereinen und Verbäden unabhängige Revue.

EDITORIAL

Par Sylvio FAUREZ

1992 se profile à l'horizon et il semble que bien des Français ne se rendent pas compte de l'importance de ce qui va se passer.
Le libre passage, la libre concurrence vont complètement modifier le paysage et les habitudes de l'Hexagone.
Malheureusement, il semble que le Français songe plus à ses petits problèmes qu'à celui-là.
Pourtant si vous n'y prenez garde, il peut faire de notre pays et rapidement, le dernier d'Europe. Déjà dans la presse spécialisée de nombreuses entreprises belges et anglaises tentent de s'implanter par le rachat de titres divers.
1992 peut être aussi l'occasion pour les amateurs français d'en arriver enfin à une licence unique. Question de volonté et de compétence.

S. FAUREZ

Dernière minute !

SORACOM envisage de lancer dès septembre un service QSL national a la demande de nombreux amateurs.

SOMMAIRE

N° 54

LES DERNIERES NOUVEAUTES



AEA PAKRATT™

PK 232 – Le contrôleur de Packet Radio qui s'occupe vraiment de tout.
PK 232C – Nouveau modèle équipé en plus pour le FAX.

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25

IMPORTATEUR OFFICIEL "YAESU MUSEN"

ET LE RESEAU G. E. S. :

G.E.S. LYON :
10, rue de l'Alma,
69001 Lyon,
tél. : 78.52.57.46.

G.E.S. PYRENEES :
28, rue de Chassin,
64600 Anglet,
tél. : 59.23.43.33.

G.E.S. COTE D'AZUR :
454, rue des Vacqueries,
06210 Mandelieu,
tél. : 93.49.35.00.

G.E.S. MIDI :
126, avenue de la Timone,
13000 Marseille,
tél. : 91.80.36.16.

G.E.S. NORD :
9, rue de l'Alouette,
62690 Estrée-Cauchy,
tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.

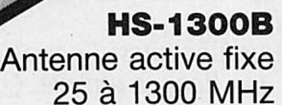
G.E.S. CENTRE :
25, rue Colette,
18000 Bourges,
tél. : 48.20.10.98.

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

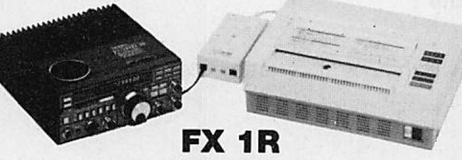
Editepe-0687-2



ACTIVE-HUNTER HS-1300M
Antenne active mobile
25 à 1300 MHz
≈ 15 dB



TELEREADER
TNC 20 – Contrôleur de Packet Radio.

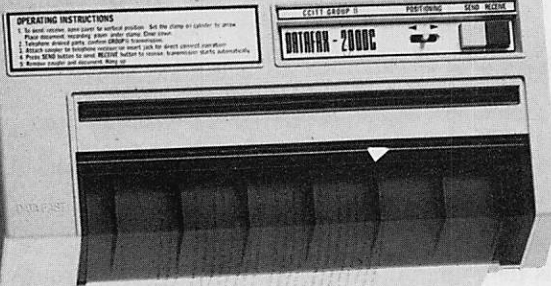


HS-1300B
Antenne active fixe
25 à 1300 MHz
≈ 15 dB



FX 1R
Interface émission/réception radio pour FAX. Alimentation 12 V.

TELEREADER
FXR 660 – Codeur/décodeur FAX haute résolution avec sauvegarde par disquette 2,5" incorporée.

DATAFAX 2000C
FAX portatif, avec couplage acoustique. Alimentation 12 V.

DATAFAX 10
FAX et photocopieur. Alimentation secteur.



TONO
***Θ-7070* –** Terminal de communication tous modes : CW, RTTY (Baudot, ASCII et JIS), AMTOR, SSTV, FAX.



Un mois de Communication

Extension de la Cinq et de M 6

Au cours de la séance des questions d'actualité du 10 juin, François Léotard a annoncé que les zones de couverture de la Cinq et de M 6 seraient prochainement étendues grâce à l'attribution, par la CNCL, de nouvelles fréquences.

Relaxe pour le pirate

Le tribunal correctionnel de Rennes vient de relaxer Philippe Duprez, technicien au chômage, chez qui les gendarmes avaient découvert un décodeur pirate de Canal Plus. Il était d'autre part accusé d'avoir réalisé une petite série de ces décodeurs et de les avoir vendus dans son entourage. Son avocat a invoqué dans cette affaire un vide juridique qu'il n'appartient pas aux pouvoirs judiciaires de combler. Le Quotidien de Paris, qui avait publié un schéma partiel du décodeur, a également été relaxé par la Cour d'Appel de Paris. Dans ces conditions, la rédaction de Mégahertz Magazine se demande si elle va publier la description de l'un des nombreux décodeurs qui lui ont été proposés.

La TVHD européenne, peut-être pour bientôt

Thomson-CSF a présenté au Symposium international de la télévision à Montreux, une caméra noir et blanc à haute définition, préfigurant la future norme de la télévision à haute défintion de l'an 2000. Rappelons que la TVHD fait l'objet de recherches au niveau européen dans le cadre du projet Euréka et que les premiers éléments d'une chaîne allant de la caméra au téléviseur en passant par les régies et les émetteurs seront présentés au public à l'occasion de l'International Funk Austellung qui se tiendra à Berlin à la fin du mois d'août.

Offensive de Sony dans la guerre des magnétoscopes

Après l'annonce par Matsushita en début d'année du nouveau standard Super VHS qui offre une définition de 430 lignes, soit près du double du VHS actuel, Sony s'apprête à commercialiser aux Etats-Unis des magnétoscopes au standard ED-Beta. Le système Extended Definition Beta offre une définition de 500 lignes comparable aux magnétoscopes professionnels en service actuellement mais sera proposé à un prix public avoisinant les 10.000 francs.

Des cristaux en couleurs

Le CNET vient de mettre au point un écran couleur extra-plat à cristaux liquides de 8 centimètres de large, offrant une résolution de 320 × 320 points. Cet écran pourrait trouver des applications pour la future génération de minitels.

Le Trombinos d'Or pour Jean-Marie Rausch

Jean-Marie Rausch, le dynamique sénateur-maire de Metz vient de recevoir, à Paris, le Trombinos d'Or 1987. Ce prix de la communication, créé par la Gazette du Parlement, est au monde politique ce que les Césars sont au cinéma. Spécialiste des nouvelles technologies, de l'informatique, de la télématique et des réseaux câblés, Jean-Marie Rausch crée sur la technopole de Metz 2000 un centre européen de logiciels et un centre européen de communication qui devrait, en particulier, accueillir l'un des premiers téléports français.

La BBC par satellite

Depuis le 5 juin, les programmes de la chaîne de télévision britannique BBC 1 sont diffusés à raison de 8 heures de programmes par jour sur le satellite Intelsat V. Le réseau danois Hybridnet est le premier client de la chaîne. Auparavant, les programmes de BBC 1, diffusés en Belgique, aux Pays-Bas et sur le réseau câblé de Paris, parvenaient aux opérateurs par voie hertzienne.

Astra adversaire déclaré de TDF 1

En attendant la disponibilité de la fusée Ariane qui servira au lancement du satellite de télévision directe Astra, la Société Européenne de Satellites, qui a son siège au Luxembourg, peaufine sa stratégie commerciale. Selon les dires de ses dirigeants, Astra représente pour le téléspectateur européen, une bien meilleure affaire que TDF 1 : 16 canaux contre 4, équipement de réception moins cher, insensibilité aux éclipses grâce à une alimentation de secours par batteries... Quelques chaînes, telles Children's Channel, déjà hébergées sur d'autres satellites, seraient d'ores et déjà prêtes à passer sur Astra.

Cher Minitel

Depuis la mi-juin, les minitélistes d'Ile de France ont la possibilité de voir en temps réel le coût de leurs consultations sur le 3614 et le 3615. Ce service, qui devrait contribuer à mettre un frein au développement des messageries roses, sera disponible dans le reste de la France à la fin de l'été. L'affichage du coût de la communication s'obtient en pressant la touche « Sommaire ».

Sony lance le disque optique effaçable

Sony s'apprête à commercialiser dès le printemps prochain un disque optique effaçable d'une capacité de 300 Mégaocets par face. Il utilise un faisceau laser à l'écriture et à la lecture et servira, dans un premier temps, de mémoire pour ordinateur avant de trouver des applications en audio et vidéo. Le lecteur-enregistreur devrait coûter près de 50.000 francs et le disque 1200 francs

Bientôt de la pub sur la télécarte à puce

Les Télécom, qui ne sont jamais à cours d'idée pour gagner de l'argent, vont bientôt imprimer de la publicité sur les télé-

cartes à puces. Elles espèrent, l'année prochaine, placer 5 millions de cartes auprès des annonceurs et placera de la pub pour ses propres services sur les 11 millions de cartes restantes.

Deux décisions concernant les télévisions locales privées au JO

Le Journal officiel du 17 juin publie deux décisions de la CNCL, la première fixant les règles générales applicables aux services de la télévision privée à vocation régionale ou locale diffusés par voie hertzienne terrestre et la seconde concernant leurs applications particulières.

Pacific FM sur Télécom 1

Le réseau de stations de radios locales Pacific FM est diffusé par le satellite Télécom 1 depuis le 17 juin. 25 stations sont actuellement concernées, mais ce nombre devrait passer à 50 à la rentrée.

Appel d'offres pour TDF 1 et TDF 2

La CNCL a lancé le 5 juin un appel de candidature pour l'occupation des canaux des satellites TDF 1 et 2 et a commencé à recevoir les premiers postulants représentant la Cinq et M 6. TF 1 serait également intéressé. D'autre part, la CNCL s'est déclarée favorable au choix par le gouvernement de la norme D 2 Mac Paquet pour le satellite TDF 1.

Le choix du futur décodeur

La DGT a reçu cinq propositions pour le futur décodeur qui pourra servir pour Canal Plus, la télévision directe par satellites et les réseaux câblés. Parmi les postulants on trouve la Radiotechnique, filiale de Philips et constructeur du décodeur actuel, Grundig, Décodex, société créée par l'Américain 3 M et le Suisse Magra Kudelski, ainsi que Thomson et Alcatel. Ces deux dernières n'ont, pour l'instant, que des projets.

RFI s'installe en Asie

Radio France va installer une station d'émissions en ondes courtes en Thaïlande. Les émissions à destination de l'Inde, de la Chine et du Japon devaient débuter en 1990.

Calendrier des prochains vols d'Ariane

Vol	Type	Date	Satellites
19	AR 3	8/87	ECS4 - AUSSAT K3
20	AR 2	10/87	TV SAT 1
21	AR 3	12/87	Télécom 1C - GSTAR III
22	AR 4	1/88	APEX 401 - METEOSAT P2 AMSAT 8 - PANASAT 1
23	AR 2	3/88	INTELSAT V F13
24	AR 2	4/88	TDF 1
25	AR 3	5/88	SPACENET III R GEOSTAR RO2 - SBS 5
26	AR 3	6/88	INSAT 1C - ECS 5
27	AR 4	9/88	ASTRA 1 - MOP 1
28	AR 2	10/88	INTELSAT V F15
29	AR 4	11/88	TELE X - SKYNET 4B2

ENTRE NOUS...

Par Sylvio FAUREZ — F6EEM

Le packet Radio "c'est pas de la radio" telle est la brillante conclusion d'un débat que vient de clore la nouvelle Présidente du REF. Expliquons plus simplement sa réponse comme faisant partie de son inexpérience. D'autant que nous n'ignorons pas qu'un mauvais conseiller la lui aurait soufflée dans l'oreille.
Si l'on estime aujourd'hui que le Packet Radio sous forme de transmission de données n'est pas de la communication, il fallait admettre aussi que la transmission d'un texte en radio télétype n'est pas de la radio, que la transmission d'image fixe (SSTV) ou de télévision, le fac similé ne sont pas de la radio.
Il ne faudrait pas commettre trop souvent d'erreur de ce genre. Surtout que nous n'ignorons pas que le responsable de cette activité risque, à terme, d'être entendu par la CNCL, voire de siéger.
Comme il fallait s'y attendre le premier CA a été houleux. Nous avons bien fait de refuser de voter en AG sur le problème du siège social ! Il semblerait comme nous l'avons laissé entendre, que la candidature de Toulouse prenne de plus en plus de force. Ce projet est soutenu particulièrement par F9MI et avec force par F9IV, ex-président du REF, un hasard.

Résultats Sondage Minitel de juillet

Un chiffre rond. 20 % exactement des sondés estiment qu'une femme ne peut être présidente du REF. Voilà qui devrait la rassurer : il lui reste 80% qui sont pour, ou n'ont pas d'opinion pour l'instant.
Quant au sondage sur les pirates du 6,6, le score est inversé mais intéressant ; 89 % sont franchement contre. Les autres ont des réponses mitigées mais représentent quand même 41 %.

VOICI QUELQUES REACTIONS A NOTRE SONDAGE SUR MINITEL CONCERNANT LES PIRATES DU 6.6

- *Je suis pirate du 6.6 mais pas d'accord avec tout ce que dit le REFL.*
- *Je ne suis pas d'accord avec le piratage des Bandes Radio amateur. Toutefois c'est par ce système que la CB est née sur une autre fréquence.*
- *Il faut de la tolérance avec ces nouveaux pirates qui deviendront peut être radioamateurs.*
- *Donnent l'impression d'être des déstabilisateurs professionnels.*
- *Etant hors bande amateur et l'activité y étant interdite, je ne comprends pas que l'on puisse les écouter, les brouiller et divulguer leurs activités.*
- *Il faut se battre pour éviter que de tels faits se produisent*
- *Que font les services officiels ?*
- *Laissons les radioamateurs tranquilles.*
- *La libre communication de pensée*
- *C'est bien si cela ne trouble pas les autres.*

3615 CODE MHZ

SPECIAL SONDAGE MINITEL

Votre avis nous intéresse

Chaque mois nous vous donnons la parole sur notre serveur MHZen vous proposant de participer à notre sondage sur la communication. Une synthèse de vos réponses paraitra dans la revue.

Les questions du mois

1 – Etes-vous pour ou contre la Fédération radioamateur ?
2 – Quels en seraient les avantages selon vous ?

Vos réponses par minitel uniquement en composant le 3615, serveur MHZ, choix 13

HF - VHF - UHF KENWOOD



RECEPTEUR R 5000
Récepteur de trafic 150 kHz - 30 MHz - TOUS MODES - Secteur et 12 VCC - EN OPTION : 108-174 MHz VC 20



Émetteur-récepteur TS 440 SP* - TS 440 SPP**
USB-LSB-AM-FM-CW-FSK/Émetteur bandes amateur/ Récepteur couverture générale/110 W HF - 220 W PEP - 12 V.

nouveau



TRANSCEIVER TM 221 ES
VHF/FM - 45 W ______ **3150 F TTC**
TRANSCEIVER TM 421 ES
UHF/FM - 35 W ______ **3500 F TTC**
Alim. 12 V externe - 14 mémoires



Émetteur-récepteur TS 430 SP* - TS 430 SPP**
USB-LSB-AM-FM en option - CW/Émetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 200 PEP - Final à transistors / Rx à couverture générale / Alimentation 12 V - 20A - Externe.



Emetteur-récepteur TR 751 E
144 à 146 MHz / tous modes / 25 W et 5 W HF / commutable en tous modes.

Emetteur-récepteur TR 851 E
Identique en UHF



Émetteur-récepteur TS 940 SP* - TS 940 SPP**
USB - LSB - AM - FM - FSK/Émetteur bandes amateurs - 100 WHF - CW - 220 W PEP - final à transistors / Récepteur à couverture générale - VBT - Slope tune - Pitch - AF Tune - Notch - Point d'interception + 13 dBm pour 2 fréquences espacées de 50 kHz / Alim. secteur incorporée.



SW 200
Un wattmètre/TOS-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz, permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs antennes.
Disponible : sonde SWC4 : 1200 à 1300 MHz.

Un transceiver dans la poche sans la déformer



TH 21 E : 144 - 146 MHz
TH 41 E : 430 - 440 MHz FM.
1 W HF - 1 μV = 35 dB S + B/B
Tone 1750 Hz - Pas de 5 KHz
Simplex
Moins grand que deux paquets de Gauloises.
Dimensions : 57 x 120 x 28 mm



TH 215 E
TRANSCEIVER VHF - FM
- De 500 mW à 5 W selon les accus
- 1 μV = 36 dB S + B/B
- Tone - Répéteur - Scanning
- 10 mémoires - S mètre

Panneaux photo-voltaïques
S 6-12 : 12 V - 6 W - 960 F TTC
S 11-12 : 12 V - 11 W - 1600 F TTC
S 22-12 : 12 V - 22 W - 2790 F TTC
S 42-12 : 12 V - 42 W - 4720 F TTC
Régulateur : RC 8 - 470 F TTC

Matériels vérifiés dans notre laboratoire avant vente.

**Les transceivers KENWOOD TS 930 S, 940 S, 430 S et 440 S importés par VAREDUC COMINEX porteront désormais la référence TS 930 SP, 940 SP, 430 SP et 440 SP. Cette nouvelle référence certifie la conformité du matériel vis-à-vis de la réglementation des P. et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.*

*** La mention PP suivant la référence d'un appareil signifie que la puissance de celui-ci est ramenée à 10 W et permet l'obtention des licences A ou B.*

IZARD Créations - 99.38.95.33

VAREDUC COMIMEX

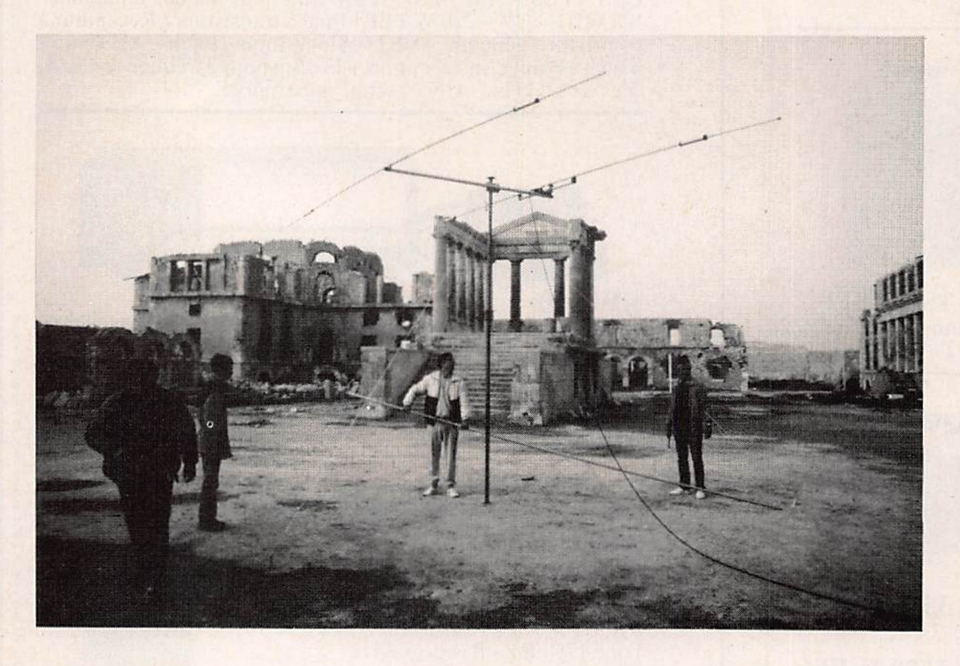
S N C D U R A N D e t C^o

SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS

2, rue Joseph-Rivière. 92400 COURBEVOIE. Tél. (1) 43.33.66.38+

DEMANDE DE DOCUMENTATION MHz
Joindre 8 F en timbres
Nom ______
Prénom ______
Adresse ______

ACTUALITE



CALAMITE

Dans l'article congrès un grand Tournant une coquille s'est glissée à la page 19 juste en dessous de la présentation du nouveau bureau.
Au lieu de certains amateurs paresseux souhaitent..., il fallait lire certains amateurs PARISIENS !

TV6MED

TV6MED (comme Méditerranée), tel est l'indicatif qui a été utilisé pendant 36 heures par le radio-club FF6KPP à l'occasion d'expédition dans les îles du littoral méditerranéen.
Première activité :l'île de Ratunneau (IOTA EU 95, REF ME3).
Cette île est située dans la baie de Marseille est servait il y a encore quelques années d'île de quarantaine. Nous avons trafiqué dans l'ancien hôpital, actuellement en cours de rénovation. Le matériel a été embarqué sur deux bateaux pour un voyage d'une heure. L'équipe était composée de 8 membres du club sous la direction de FD1DBT (Opérateur et QSL manager)
Bilan = 110 contacts ont été effectués sur 144 MHz (42 en BLU et 68 en FM) et 525 contacts en décamétrique, soit un total de 635 QSO pour 16 heures de trafic. Comme à chacune des expéditions, le service des QSL sera assuré à 100 % en direct ou via le bureau.

Les PTT ont la radio !

Du 4 août au 28 août, au centre de vacances pour adolescents des PTT, à Thénioux dans le Cher, FD1LIZ et FE6CJB opèreront la station TV6PTT, marquant le début de l'activité radioamateurisme dans les centres de vacances PTT.
QSL spéciale via FD1LIZ
Yves DUCORNET
50 rue des Castelets – 45200 AMILLY

GARDEZ LE CONTACT AVEC RFI

Le club Amitié Radio, avec la mise en place de son service télématique, par le 3615 (code AEM), propose des informations pour les touristes partant à l'étranger pendant les vacances. En effet, pour ceux qui souhaitent rester en contact avec la France, outre la lecture des journaux en langue française que l'on trouve plus ou moins régulièrement suivant les régions, il y a la possibilité d'écouter les émissions de Radio France Internationale. Sur notre service, nous présentons la grille du service mondial en français (horaires et fréquences suivant les directions), en tapant AEM, puis NDI. Dans certains pays, les radios nationales diffusent des bulletins d'information pendant certaines périodes. En tapant AEM, puis NVL, nous présentons quelques informations à ce sujet pour aider les voyageurs avant leur départ. Pour de plus amples renseignements, ils peuvent toujours prendre contact avec notre association pendant notre permanence téléphonique le mercredi et jeudi entre 19h30 et 21h30, heure française, au 1.43.39.38.41.



une rencontre régionale radio amateur / radio commande, au domaine des roches à Savasse près de Montélimar (26) le 26 septembre".

FESTIVAL DU FILM SCIENTIFIQUE DE PALAISEAU

Dès 1986, le Second Festival du Film Scientifique de PALAISEAU a rencontré un vif succès. Le troisième est d'ores et déjà programmé du 13 au 20 novembre. Plus de participants et une plus forte présence de délégations étrangères apporteront à cette manifestation l'image d'un réel événement international.

Jusqu'à la fin du mois d'août, les candidatures sont ouvertes. Les présélections interviendront dans le courant du mois de septembre, en présen ce d'un large et brillant jury.
Renseignements et inscriptions : tél. 1.60.10.80.70

RENCONTRE DANS LA DROME

"Le Radio Club local des électriciens et gaziers de la région de Valence organise une rencontre régionale radio amateur / radio commande, au domaine des roches à Savasse près de Montélimar (26) le 26 septembre".

LE BON AIR DE PARIS

L'association Internationale des Amateurs de radio dresse le bilan d'une année riche en activités. Devenu le plus important radio-club indépendant de Paris, Air a obtenu 100 % de réussite pour les candidats qu'elle a présenté à l'examen pour l'obtention de la licence de radioamateurs. Fière de ce résultat, elle met en place, pour l'année scolaire 87-88, un stage intensif de 15 jours pour la préparation à la licence FC. Rappelons que depuis novembre 86, Air utilise la station FF1LAZ. Air - 89, rue de Rivoli - 75001 Paris.

EXPEDITION VOSGES 87

Nos amis vosgiens organisent les 5 et 6 septembre une expédition au col du Breisfirst (1283 m d'altitude) avec l'indicatif TV6VOG. Ils mettront en service deux stations décamétriques, une station VHF et une station UHF.

COURRIER DES LECTEURS

M BAUDIER nous envoie la lettre suivante que nous publions à sa demande.
Toutefois nous en laissons l'entière responsabilité à son auteur. Autant que nous le sachions, pour l'avoir utilisée. l'enveloppe SOLO de l'INPI ne protège pas une invention sont dépôt est insuffisant. Là encore si nous publions bien volontiers cette lettre nous devons attirer l'attention sur le fait que le terme "droit de réponse" employé par l'auteur de la lettre ne peut en aucun cas être considéré comme tel au regard de la Loi. Il ne s'agit donc que d'un simple courrier des lecteurs.

Monsieur Le Directeur

Suite à la parution dans votre Revue MEGAHERTZ n° 53 de juillet 87, je découvre avec "surprise" page 50 l'article "UN tube facile à écouter" de Messieurs P. LEFEUVRE et R. LELIEVRE qui ne manquent pas d'une certaine audace car :
1°) Je suis à l'origine de cette Antenne et de son principe.
- ayant déposé le 1er septembre 1982 une enveloppe Solo sous le n° 53007 à l'Institut des Brevets de PARIS.
-en ayant fait la description dans votre Revue quelques temps après !
2°) J'ai contacté les firmes Radio de France en proposant mon Antenne sans aucun résultat positif !.
3°) J'ai été dupé par une Société Japonaise de PARIS qui après m'avoir demandé le principe n'a plus donné signe de vie ! Et que maintenant mon Antenne est breveté Made in JAPON ! et vendu en Australie !
4°) Actuellement, j'utilise toujours cette Antenne et en fait la description sur l'Air pour les OM que cela intéresse.
En conséquence, je vous demande le Droit de Réponse dans votre Revue à la page 50 dans votre prochain n° en reproduisant l'intégralité de ma lettre.
Je profite pour signaler aux 2 intéressés qui ont copié et divulgué mon Antenne sous leur nom qu'ils encourent des poursuites judiciaires et des dommages et intérêts restant le seul inventeur de cette Antenne et de son principe reconnu par l'Institut des Brevets de PARIS.
Vous remerciant de bien vouloir reproduire ma lettre dans votre Revue, je vous prie Mr Le Directeur et cher OM en super 73 QRO.

Mr BAUDIER B
FZKH

Concours India Fox Charente

La section India Fox Charente, organise un concours, qui débutera le Samedi 3 octobre 1987 à 13 heures précises pour se terminer le 4 octobre 1987 à 13 heures.
Modes de modulation autorisées : AM, FM, USB, LSB.
Pour la puissance : nous demandons à chacun d'entre vous d'être raisonnable ; afin de limiter les risques de perturbations.

A PROPO

Le Bureau du REFL a fait parvenir au Président du REF une longue lettre dont nous vous livrons quelques éléments. Nous laissons les radioamateurs juger du contenu et de l'argumentation employée.

Monsieur Le Président,

Sans doute vous souviendrez-vous du contact téléphonique et de la lettre que nous vous avions envoyée en avril 1986 pour vous inviter à notre colloque du 2 mai 1986 au sujet de la Liberté d'expression sur les ondes décamétriques pour tous les communicants de loisir et l'accès sur ces ondes qui ne devrait plus être subordonné à des connaissances techniques de radio-électricité. A l'ère des communications et de l'informatique tout individu va être de plus en plus appelé à la manipulation d'appareils commerciaux sans en connaître la technologie de conception.

L'engouement de la population pour la communication va plus vite que les lois et il y a fatalement une période dite de "piraterie". Le radioamateurisme est passé par là, à l'origine, avant d'aboutir à un accord qui contient de nombreuses restrictions sur les sujets de conversations et de nombreux obstacles techniques pour obtenir la licence. Cela a abouti à un certain élitisme qui en son temps était peut-être justifié. Le principe du Monopole mais aussi l'action des privilégiés qui veulent s'accrocher coûte que coûte à l'acquis ont jusqu'ici freiné l'évolution. Cette habitude du privilège fait perdre de vue aux bénéficiaires que nous arrivons à une époque où cela devient outrageant pour le reste de la population qui comprend de moins en moins que 12000 radio-amateurs puissent bénéficier de fréquences totalisant 2,5 Mégahertz sur les bandes décamétriques alors que plusieurs centaines de milliers de citoyens et bientôt plusieurs millions n'ont que 40 fréquences récemment acquises sur le 27 Mégahertz. Que diraient les radio-amateurs licenciés si on les cantonnait sur 40 fréquences et seulement sur le 28 Mégahertz.?
Vous n'êtes pas sans savoir que de nombreux amateurs radios non licenciés, mais animés par la même passion de communication, utilisent des fréquences proches des vôtres, attribuées à des professionnels qui les désertent de plus en plus (sur les bandes décamétriques) suivant par là les recommandations de la Conférence Mondiale des Télécommunications. En effet, il leur est recommandé de passer en UHF et VHF, voir SHF et d'utiliser les satellites.
Plus grave, nous avons découvert au cours des procès qui ont suivi ces descentes que des radio-amateurs se sont joint au concert collaborant avec les autorités pour affirmer la même chose. Il y a même eu également des articles à ce sujet dans "Mégahertz" notamment. De plus, des membres de l'administration radio-amateurs ont appuyé sur l'accélérateur.
Le REFL dans sa dernière Assemblée Générale du 10 mai 1987, constatant que la C. N. C. L. n'aurait pas la gestion des fréquences aéronautiques actuellement utilisées par les communiquants de loisir sur les portions libres en Europe ; constatant par contre que les fréquences radio-amateurs du décamétrique ne présentent pas les mêmes caractéristiques théoriques de sécurité que les fréquences aéronautiques (si l'on en croit la D. S. T. police des ondes et certains radio-amateurs) le REFL en a conclu qu'il serait plus raisonnable d'utiliser les fréquences libres à l'instant T sur les bandes actuellement "réservées" aux radio-amateurs licenciés.

LA FREQUENCE DE TRAFIC : BANDE DES 11 METRES.
Un "PC" sera en place, il lancera des appels sur une fréquence pilote désignée ultérieurement. Tous opérateurs radio auront intérêt à le contacter, d'une part pour avoir un numéro de passage et d'autre part une attribution de points supplémentaires.
L'inscription est fixée à 50 francs, la date limite est le 21 septembre 1987 à minuit (cachet de la poste faisant foi), passé cette date aucun passe droit ne sera accepté. En retour vous recevrez le réglement du contest, une feuille de trafic et un exemplaire pour le calcul des points.
Dans le cas exceptionnel d'une ASSOCIATION en activité au sein d'une manifestation, elle pourra participer au contest pour un engagement forfaitaire de 50 francs avec l'utilisation d'un seul émetteur.
Elle se présentera en fréquence sous l'indicatif personnel de l'association en précisant le lieu et le cadre de la manifestation.
Inscriptions à IF1603
BP. 192
16003 ANGOULEME CEDEX

Suspensions de licence radioamateur

FE6OWP de Nice s'est vu retirer sa licence à la suite d'infractions sur le relais FZ9MCA suite à des propos de caractères injurieux et politiques. La suspension vaut pour un an.

FE8UB s'est vu retirer sa licence aux motifs de propos diffamatoires et grossiers. La suspension est de 6 mois.

S DES PIRATES

Ainsi il n'y aura plus que Radio-amateurs et amateurs radio sur les mêmes bandes. A eux de définir au niveau national et international de quelle manière en dialoguant avec la CNCL et l'I. U. T. et toutes les organisations concernées.

Nous tenions à vous informer de ces nouvelles orientations de ceux qui entendent obtenir des fréquences pour la communication de loisir, en levant l'obstacle du contrôle des connaissances techniques de radio-électricité et de la ségrégation par le truchement des rapports favorables ou défavorables purement arbitraire des différents échelons administratifs.
Notre but est également d'aggrandir les bandes de fréquences puisqu'ainsi nous serons plus nombreux.

Tout cela peut vous paraître utopique mais souvent la réalité dépasse même la fiction.
Les Radio-amateurs ne peuvent plus feindre de nous ignorer en se mettant la tête dans le sable. Un réel problème se pose au niveau de l'accès des fréquences décamétriques diversifiées à Monsieur tout le monde.
Nous savons tous que l'avenir des bandes H. F. est voué aux Radio commerciales (Broadcast) et à l'amateurisme.

Vous entendrez dorénavant quelques Q. S. O. sur vos bandes sur des fréquences libres à l'instant T en respectant les mêmes règles qui régissent la bonne tenue des contacts.
Votre réponse, à la place du dialogue, pourrait être de faire donner la garde mais ce serait ternir à jamais l'image de marque du radioamateur licencié qui par nature devrait être altruiste. Nous comptons de nombreux amis parmi vous et ceux-là ne comprendraient pas une telle réaction.

La réponse de l'ancien Président du REF Charles MAS .

Messieurs,

J'ai pris connaissance avant-hier, vendredi de votre lettre collective non datée, enregistrée le 27 mai dernier au siège du REF.
Le 31 mai, une présidente - Mme NORMAND, F6EPZ a pris ma succession. C'est en venant ici vendredi, pour une amicale passation de pouvoirs, qu'elle m'a transmis votre message.
N'étant plus président de notre association je ne peux vous répondre ici qu'en tant que simple citoyen radio-amateur. Ce que je vais vous écrire ne saurait donc engager le REF en aucune façon.
Tout d'abord, je vous dirai que j'ai apprécié l'aménité de vos propos au téléphone et votre aimable invitation de l'an dernier à laquelle la distance ne m'a pas permis de répondre.
Cette année, le 10 mai, je me trouvais à la Tranche-sur-Mer, à l'AG du RCNEG, à la fois comme représentant du REF et comme membre de cette association.
Voilà pour la forme.
Sur le fond, je connais l'essentiel de vos arguments et une longue discussion conviendrait beaucoup mieux qu'une lettre pour en parler.
En peu de mots, je vous dirai que les radio-amateurs sont respectueux d'un ordre établi, résultat de leurs travaux antérieurs. Ils ont choisi de s'en accommoder, même si, parfois, il se sentent un peu gênés aux entournures.
Votre argument "les R. A. disposent (à 12000) de 2,5 MHz sur les bandes déca, alors que des centaines de milliers de citoyens n'ont que 40 fréquences... sur le 27", repose un peu sur le fameux axiome que "la nature a horreur du vide".
Vous estimez nos bandes insuffisamment occupées et vous souhaitez les remplir - (chose amusante, le 27 n'est pas réellement congestionné. Il y manque surtout un minimum de discipline...).
Le 10 mai dernier, vous vous êtes attribué le droit d'envahir nos bandes de 3.5 à 14 MHz. C'est inamical ! On ne vous a rien fait !
Le matin, quand vous partez au travail, que diriez-vous si deux ou trois inconnus exigeaient d'occuper les places libres de votre véhicule ?
Et le soir, en rentrant, que penseriez-vous des squatters qui se seraient installés dans vos chambres d'amis ?
En vérité, vous êtes comme ces vacanciers qui, par économie, bouchonnent joyeusement sur la nationale 6 et qui s'écrient : "C'est dégoûtant, il n'y a personne sur l'autoroute".
Jusqu'ici, le REF a considéré sans animosité les amoureux de la communication que vous êtes. Si vous semez le désordre sur nos bandes, cela se saura au contrôle bien avant que des plaintes soient parvenues à notre présidente.
Il y a chez vous de bons opérateurs et de bons techniciens. Pourquoi ne pas accepter de régler le péage pour bénéficier de nos autoroutes ?

Avec mes bonnes 73
REF 4049

LES CONDITIONS D'UNE SURVIE

Les réactions ne sont pas fait attendre sur cette affaire. Force est de constater que le projet qui sera mis en place se verra contrer par des amateurs conservateurs. C'est un choix à faire.

Les premières réactions montrent que le sujet est porteur et que de nombreux amateurs sentent qu'il faut rapidement faire quelque chose. La question, face aux conservateurs, est de savoir s'il est préférable de perdre quelques amateurs pour cause de Fédération ou bien d'en perdre beaucoup pour une augmentation de cotisation ! Dans le premier cas de figure nous risquons tout simplement de retrouver au sein de ladite fédération des amateurs qui ne sont plus sociétaires de longue date.

J'ai reçu une lettre intéressante qui démontre s'il en était encore besoin, et dans ce domaine, l'esprit fermé de certains radiomateurs français.

Donc le problème est simple. En 1984, l'ARALEC, Association loi 1901 du département 41 est reconnue comme section REF41. Lorsque tout se passe bien : OK. Mais s'il y a problème, que ce problème va jusqu'en justice, de quel droit une Association Loi 1901 REF peut-elle intervenir dans une autre Association Loi 1901 ? Nous parlons ici bien sûr de la stricte application de la loi. L'affaire du REF est exemplaire. Prenant comme exemple le département voisin dont est issue la nouvelle présidente du REF, il argumente en disant : qu'elle se fasse admettre comme section REF avec seulement, au bureau des sociétaires du REF ! C'est simple ajoute-t-il en terminant, j'attends toujours ton motif valable pour "tout casser si telle est ta volonté". Voilà donc un amateur qui fait fi de tout ce qui n'est pas REF et qui est vraisemblablement majoritaire en France, et démontre l'intérêt et la nécessité d'une Fédération.



Trois aspects sont importants ! La gestion, le service QSL, la revue radio REF. Vient un sujet, celui de la représentation et des élections qui sera abordé dans un autre volet. Le problème du siège n'en est pas un en soi. Il ne justifie pas à lui seul un personnel important. Ce mois-ci, compte tenu du peu de place, nous aborderons le problème de la revue radio Ref. A l'image de certaines grandes Associations ou "sociétés" comme disent les Anglo-Saxons le bulletin doit être juridiquement et financièrement séparé de la Fédération ou de l'Association.

Pour ce faire il existe une solution très simple. Mettre en place une SARL de presse "lisez une société à responsabilité limitée".

Une telle société ne nécessite pas un capital important -entre 2000 et 5000 francs- c'est l'avantage des SARL de presse !

Qui seront les actionnaires ? Mais la Fédération ou l'Association bien sûr ! Cela lui permet éventuellement de faire entrer un associé de plus tout en conservant 99 % des parts, par exemple.

Cette SARL est alors dirigée par un gérant (et surtout pas par un directeur). Pourquoi ? Le licenciement d'un directeur coûte de l'argent. Par contre un gérant non statutaire est révocable par décision de l'AG. CQFD ! Une partie des salariés utilisée actuellement (abonnement par exemple) se retrouve sur cette SARL avec les avantages fiscaux que cela représente. De plus une SARL de presse est exonérée de taxe professionnelle !

Enfin la TVA est récupérable.

On me rétorquera par méconnaissance du sujet que le REF Fédératif perd le contrôle de sa revue. Faux.

1) Etant actionnaire majoritaire (dans le cas d'un actionnnaire unique il faudra vérifier si l'EURL est réalisable).
Le contrôle est total.
2) Le gérant n'étant pas actionnaire ne peut être directeur de publication ! Aux termes de la Loi sur la presse un actionnaire doit être directeur de publication. Aussi le Président répond-il à ce critère. Il peut d'ailleurs (mais l'esprit casquette à la française l'en empêchera !) faire nommer, s'il le désire, un représentant du CA comme Directeur de publication.

Le problème de la revue est ainsi définitivement réglé.
A suivre.

SYLVIO FAUREZ

Premier échange de licences France-Japon

Jacques CALVO 7J1ADX/F6GXB

Lundi 1er juin, c'est le grand jour ! Au terme des 60 jours du délai d'application des accords de réciprocité récents entre la France et le Japon et à l'occasion du cocktail que nous organisons Jean-Claude, F2CE et moi-même afin de remercier toutes les personnes qui nous ont aidés, les premières licences JA délivrées à des radioamateurs français nous sont remises par M. Susumu SATO, directeur de la division communications département radio du ministère japonais des Postes et Télécommunications. A la surprise générale, Mme PERRACHE, directrice de la DGT à Tokyo, remet à son tour la première licence temporaire française à un radioamateur japonais, M. Shozo HARA - JA1AN, président de la JARL qui doit se rendre en France très prochainement. Quand on sait l'importance que revêt l'échange de bons procédés au Japon, on peut alors imaginer combien cela fut apprécié. Je tiens à remercier tout particulièrement M. PAUL, de la Division des Affaires Internationales des PTT à Pamris, de nous avoir permis ce "beau geste".



De gauche à droite, M. Sato, Mme Perrache, F6GXB, JA1AN.

無線局免許状 Licence of Amateur Station		呼出符号 Call Sign	7J1ADX	無線局の目的 Services to be conducted	アマチュア業務用 Amateur Service
氏名 Licensee	Jacques Calvo	免許の番号 Number of the Licence	KAN-A110	無線局の種別 Category of the Radio Station	アマチュア局 Amateur Station
無線設備の設置(常置)場所 Location of the Radio Equipment installed	東京都 目黒区 下目黒, 5-10-5 10-5, Shimomeguro 5-chome Meguro-ku, Tokyo	免許の年月日 Date of the Licence	昭 62. 6. 1 June 1,1987	通信の相手方 Radio Stations to be communicated with	アマチュア局 Other Amateur Stations
		免許の有効期間 Period of Validity	昭 63. 5.31まで May 31,1988	運用許容時間 Permitted Operating hours	常時 All the Time
移動範囲 Extent of Movement		通信事項 Matters to be transmitted	アマチュア業務に関する事項 Matters concerned Amateur Service (Including Amateur-Satellite Service)		
電波の型式、周波数及び空中線電力 Type of Emission, Frequency and Power	A1 1910kHz 100W A1 A3J F1 3537.5kHz 100W A1 A3J F1 3798kHz 100W A1 A3J F1 7050kHz 100W		A1 F1 10125kHz 100W A1 A3J F1 14175kHz 100W A1 A3J F1 21225kHz 100W A1 A3J F1 F2 F3 28.85MHz 50W		
条件又は期限 Conditions or Term					

昭和 62年 6月 1日
June 1, 1987

関東電気通信監理局長
L. S. Director General of Kanto Telecommunications Administrations Bureau

F6GXB et F2CE viennent de recevoir leur licence 7J1.







Téléviseur : Le bon choix

Pierre GODOU

Photo 1
Mini TV couleur multistandard PAL/SECAM, écran 14 cm de diagonale. 220 volts/15 volts, consommation 25 W permettant les réception en VHF des canaux A.B.C. de 1 à 6 et E7 en UHF des canaux 21 à 69, sensibilité 10 microvolts en VHF et 14 microvolts en UHF.

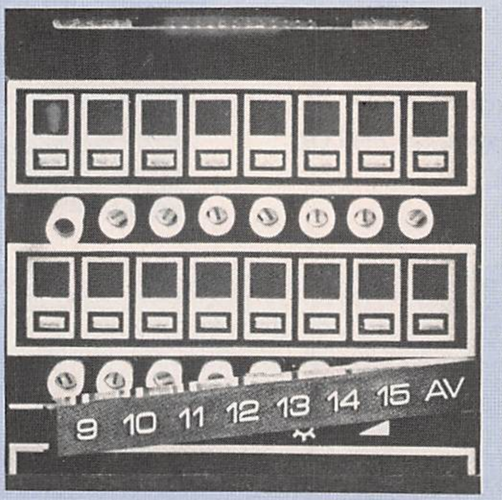


Photo 3
Les molettes agissants sur les varicaps de chaque Tuner (VHF-UHF).

Les constructeurs proposent aujourd'hui aux téléspectateurs une gamme variée de récepteurs allant du mini de 14 cm (photo 1) au super grand écran (95 cm), en passant par le grand (70 cm).

Il y a seulement quelques années, les postes, lourds et encombrants, à la sonorité médiocre, ne pouvaient recevoir que 6 ou 8 programmes. Les multistandards pouvaient certes en capter jusqu'à 16, mais le réglage des bandes et standards, situé derrière le poste, ne facilitait pas la tâche. La recherche sur les canaux TV de chaque bande s'effectuait en manipulant des molettes agissant sur des varicaps (photos 2 et 3). Ce procédé permettait de capter une station éloignée, même proche d'un émetteur puissant. Ainsi, la réception de la Norvège sur le canal E 2 est fréquemment brouillée par l'interférence du canal R 1 (Pays de l'Est) :

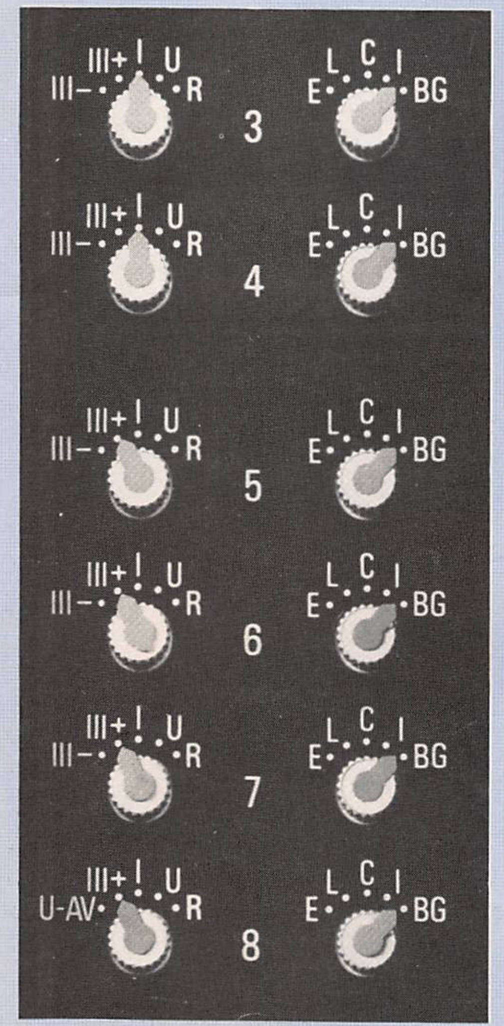


Photo 2
Réglages à l'arrière du TV pour la réception des bandes (VHF-UHF) et standard.

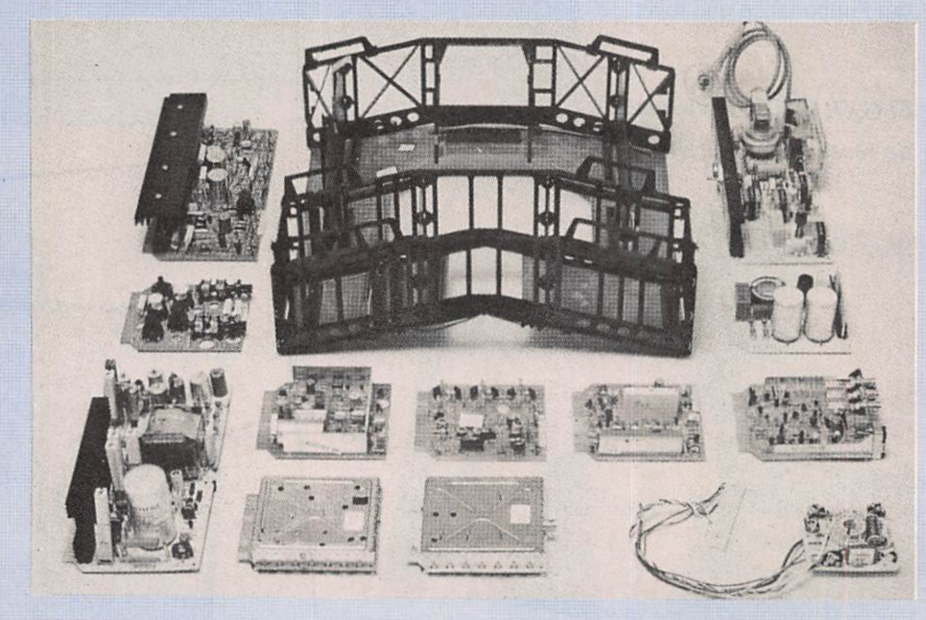
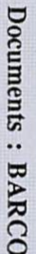


Photo 4 : Châssis d'un téléviseur couleur, modulaire.


Documents : BARCO

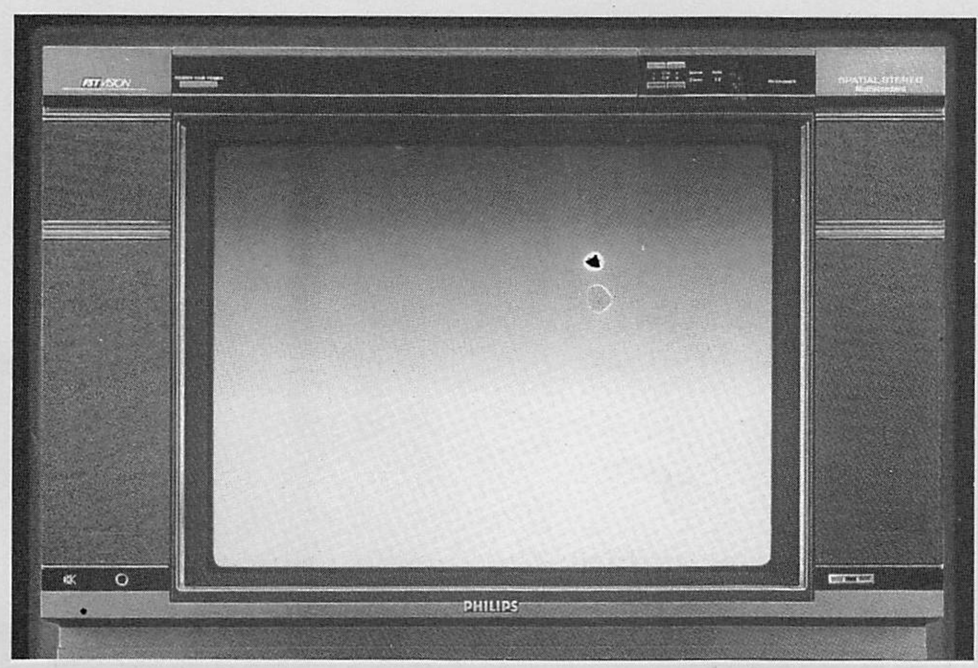


Photo 5 Multistandard PAL/SECAM – PHILIPS coins carrés 55 cm. Réf : 21-P 5398

E 2 = fréquence vision 48,250 MHz
fréquence son 53,750 MHz
R 1 = fréquence vision 48,750 MHz
fréquence son 56,250 MHz

Les téléviseurs multistandards sont tout indiqués pour recevoir les émissions diffusées par satellites, par câble et, bien évidemment, la réception DX ; encore faut-il faire le bon choix.
La qualité de l'image est naturellement primordiale et elle est contrôlée par le tube "auto-convergent". Une conception plus élaborée des orifices du masque donne une nouvelle définition des principaux paramètres de l'écran : largeur des bandes de phosphore un peu plus étroite et trous du masque agrandis. On obtient ainsi des luminophores parfaitement calibrés utilisant la totalité de la largeur de la bande de phosphore et favorisant le passage de la lumière émise par les canons rouge, vert, bleu ; ce qui assure une plus grande précision et une finesse accrue du "point lumineux". La stabilité des couleurs est assurée par un contrôle automatique. Des circuits intégrés remplacent les composants traditionnels et l'intégration de multiples fonctions dans un seul élément de surface réduite permet d'atteindre un haut niveau de fiabilité.
L'intégration d'un régulateur de couleur et d'un expanseur de contraste renforce encore la qualité. Toutes les fonctions du téléviseur : amplification du son et de l'image, déviation horizontale et verticale, ainsi que les fonctions annexes, sont réalisées à l'aide de semi-conducteurs (circuits intégrés, transistors, diodes). Cette technique permet de ne consommer que le courant nécessaire à chacune des fonctions, ce qui accroît notablement la fiabilité des composants et du téléviseur lui-même. Un dispositif particulier assure la stabilité des dimensions de l'image en fonction de la brillance, du contraste et de la saturation. Pour une commodité d'utilisation, il y a affichage interactif des fonctions. Un système de contrôle automatique d'intensité lumineuse maintient l'équilibre des couleurs à tous les niveaux. Le contrôle automatique du gain permet d'obtenir une sensibilité optimale quelle que soit la distance entre l'émetteur et le récepteur.
La variation des conditions atmosphériques ou de l'hygrométrie peut occasionner une dérive en fréquence qui altère la qualité de réception. Le contrôle automatique de fréquence (CAF) - un circuit électronique rattrapant en permanence l'accord en fréquence - évite ces désagréments. Certains téléviseurs possèdent une "veille automatique" qui éteind automatiquement le téléviseur s'il n'a pas reçu d'émissions durant cinq minutes.
La qualité du son peut être importante et, si vous y êtes attachés, votre choix se portera sur un appareil offrant la possibilité de régler séparément les graves et les aigus, la balance, au son plus puissant diffusé par des haut-parleurs à double filtrage. L'effet spatial associé à un correcteur électronique permet une diffusion "large" ou "étroite", créant ainsi une impression "d'espace sonore". Certains téléviseurs peuvent recevoir en stéréophonie les programmes couleurs PAL émis par certains pays tels l'Allemagne Fédérale, l'Autriche, la Hollande et la Belgique ; ainsi que les futures émissions transmises par satellite et les programmes de certains périphériques branchés sur la prise péritel : magnétoscopes stéréophoniques. Ceci est

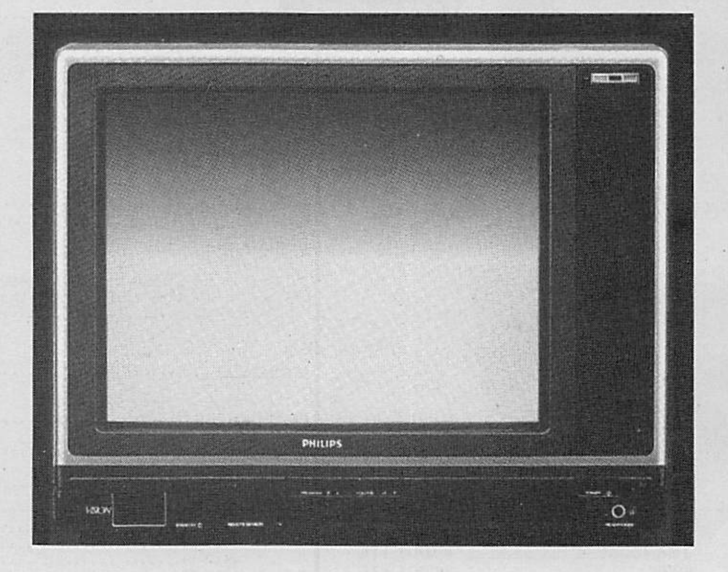
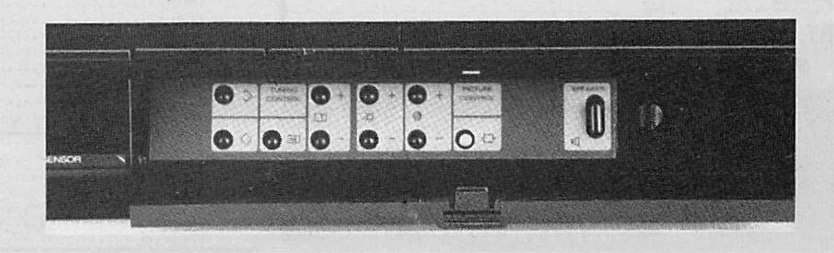


Photo 6 Multistandard PAL/SECAM Philips coins carrés, 39 cm. REF. : 15-P 6576



Ses différents réglages dont le réglage fin, en plus ou moins, des canaux.

impossible en France car le son de notre standard TV est en modulation d'amplitude.
La multiplicité imminente du nombre de chaînes sera un facteur déterminant dans le choix d'un poste. Celui-ci devra pouvoir mémoriser au minimum 40 programmes ; l'achat d'un poste ne disposant que de 8 ou 16 touches de programmation est à déconseiller. Soulignons que l'extension du plan câble en France a permis de constater qu'un téléviseur de plus de trois ans ne peut accéder au réseau par manque d'un tuner universel de type A-D permettant la réception de canaux interbandes. Il faut alors, dans ce cas, soit changer de poste, soit acquérir un boîtier permettant de se raccorder au réseau.
La dernière nouveauté en matière de récepteurs, c'est la série à tubes plats et coins carrés (photos 5 et 6). Ils offrent un confort visuel amélioré : diminution des reflets, angle de vision plus ouvert, meilleure lisibilité des textes. La qualité d'image s'en trouve améliorée, pureté des couleurs, surface plus grande et tout cela sans augmentation majeure de l'encombrement (figure 1).

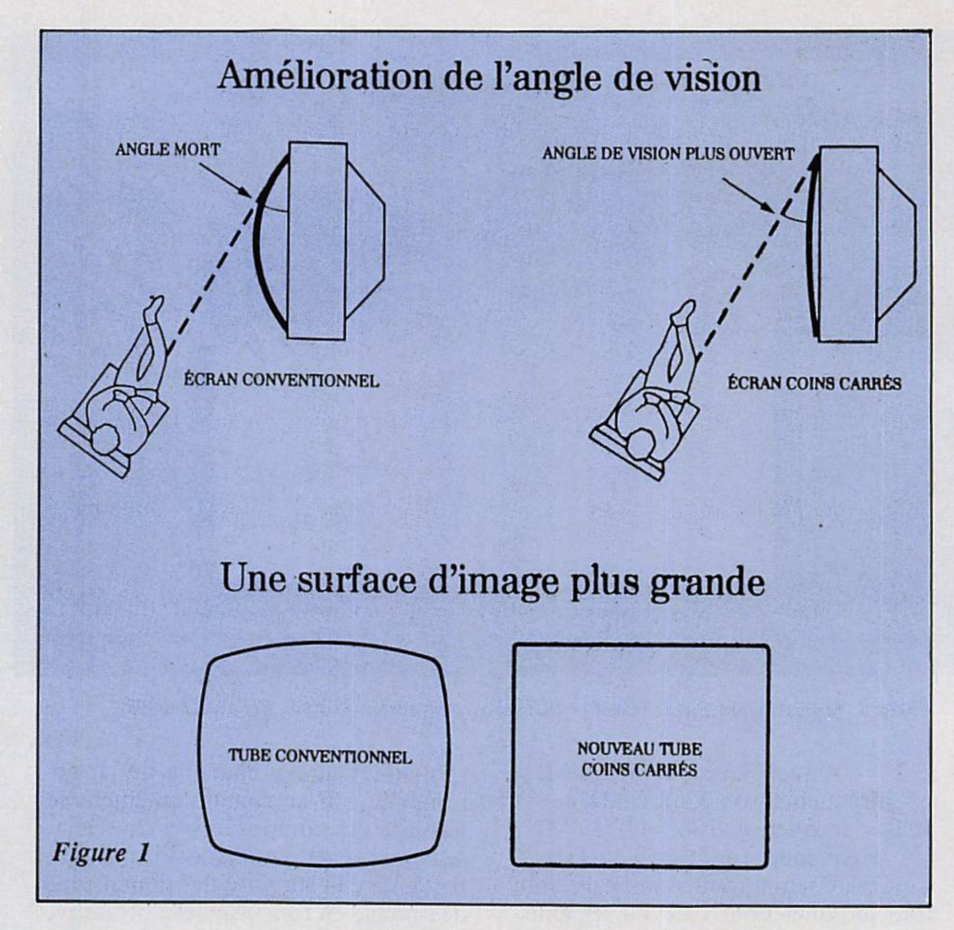
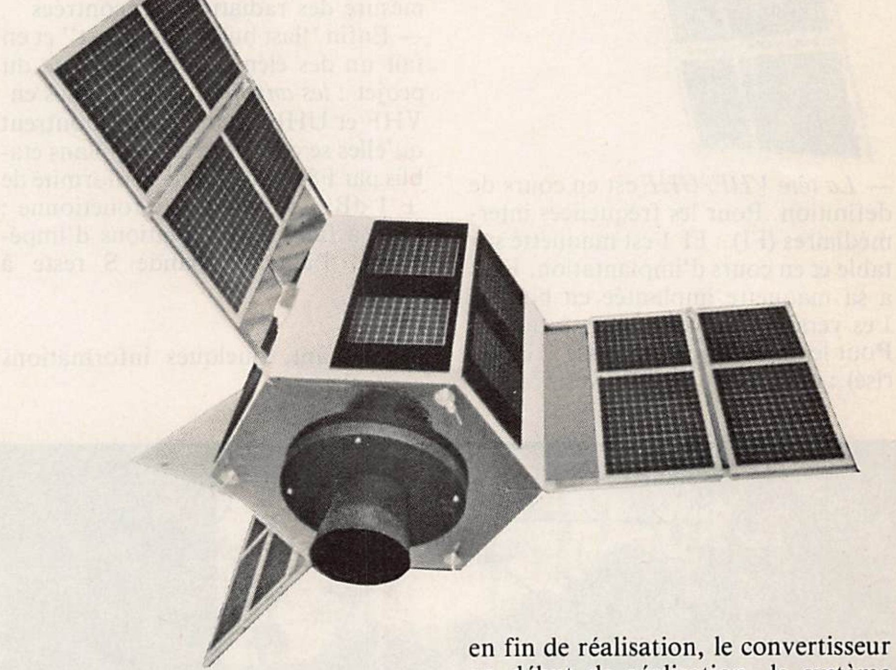


Figure 1

OU EN EST ARSENE ?

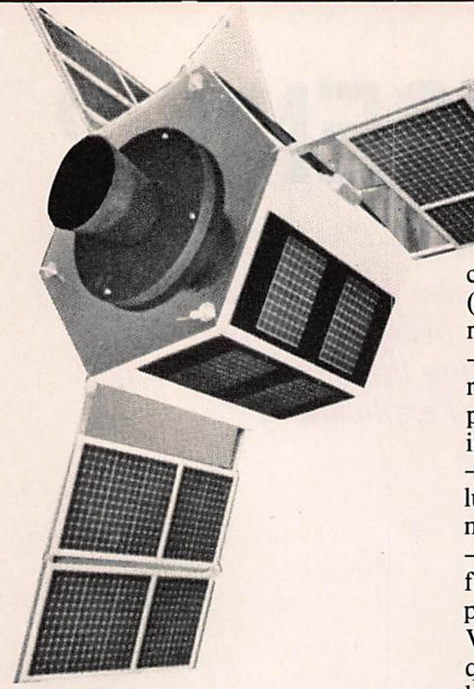
C'est une question que se pose la communauté des Radio-Amateurs. Le Groupe de Projet ARSENE, assurément, est beaucoup plus enclin au travail opiniâtre qu'à la publicité. La date de finition initialement envisagée a été largement dépassée, mais en voici l'explication.

Le projet ne bénéficie pas d'un contexte industriel unifié, où la disponibilité des moyens est prévue d'avance : les tâches se succèdent ou se chevauchent selon les prévisions d'une planification dynamique et centralisée : le planning PERT. Le PERT (bien connu des industriels) met en évidence les répercussions qu'ont les tâches les unes sur les autres : le retard de l'une peut influer sur la finition de beaucoup d'autres ou provoquer même une réorganisation des moyens. Le PERT du Projet ARSENE a été très évolutif ! L'étude et l'exécution des éléments de ARSENE sont (ou ont été) confiées à de nombreux organismes, grands et petits (mais subtils), chacun vivant ses propres vicissitudes. Et ''cela marche'', de par la vigilance et/ou l'acrobatie du pilote de l'opération (en l'occurrence F8YY). Les technologies sont très variées 'aucun sacrifice n'a été consenti sur la qualité' chaque résultat est minutieusement évalué.



Voici un état de la situation (mai 1987) chapitre par chapitre

— Le satellite est véhiculé par ARIANE (dont il est détaché en temps opportun), grâce à *système d'embarquement* : adaptation ; mécanisme de guidage et d'éjection pour la séparation. Initialement, était prévu un adaptateur conique du diamètre de 937 mm.
Il s'est avéré préférable suite aux contacts avec ARIANESPACE qu'il soit logé à l'intérieur d'une virole cylindrique de 1920 mm : développement plus simple, guidage très simplifié lors de l'éjection, opportunités d'embarque ment plus nombreuses. Toute la structure est définie. Les essais de vibration sont satisfaisants.
Le moteur d'Apogée (Mars) est fabriqué et stocké. *Un seul* essai de qualification à feu s'est révélé à la fois nécessaire et suffisant.
Les marges de résistance structurale et d'échauffement se sont avérées tout à fait adéquates.
— Le mécanisme qui *déploie les panneaux solaires* est en cours de redéfinition. Le boîtier qui commande *les séquences pyrotechniques* est terminé.
— La position du satellite par rapport à la Terre ne doit pas varier sensiblement (axe de rotation parallèle à celui de la Terre) : d'où le système *de contrôle d'attitude et de stabilisation,* lequel utilise des jets de gaz. Les réservoirs ont été qualifiés et livrés ; les vannes réétalonnées ; les tuyauteries réalisées. *L'attitude* du satellite est mesurée par des senseurs (terrestre, solaire) qui sont terminés et livrés. Associés à une télécommande venue de la Terre ils pilotent les corrections.
— *L'alimentation électrique* a bord comporte les panneaux solaires, la batterie de bord, les régulateurs, le convertisseur. La batterie est terminée et stockée. Les régulateurs de vol sont en fin de réalisation, le convertisseur en début de réalisation, le système maquette a été assemblé, il a été testé sur un ''simulateur de générateur solaire'' (pour vérifier en particulier la tenue de l'alimentation lors des éclipses périodiques dues au mouvement du satellite).
— *La régulation thermique* est le fait d'une série d'éléments passifs, réalisés en modèle de vol mais pas encore assemblés (peintures, couvertures super-isolantes).
— L'état interne du satellite doit être connu à terre, via la *télémesure* ; et modifié au besoin, via la *télécommande.*
Le codeur de télémesure est en cours de mise au point. La transmission de télémesure ne nécessite pas d'émetteurs spéciaux ; il utilise la chaîne d'émission du transpondeur.
Ici intervient...
La station au sol (Stela). Elle est très avancée (si ce n'est que la parabole n'est pas définitive) : récepteur de télémesure, émission de télécommande, informatique (logiciel et matériel).
Maintenant quant à la charge utile...



— *La tête VHF/UHF* est en cours de définition. Pour les fréquences intermédiaires (FI) : FI 1 est maquetté sur table et en cours d'implantation. FI 2 a sa maquette implantée en boîtier. Les versions de vol restent à faire. Pour le mode B (ampli classe C linéarisé) : maquette terminée, vérifiée, en cours d'implantation. Pour le mode F (2,4 GHz) : l'amplificateur marche, reste à l'implanter.

— *La balise continue* donne une référence DOPPLER : ceci ouvre des perspectives expérimentales très intéressantes.

— *Des "Passagers"* sont prévus : cellules AsGa pour qualification en vol ; mesure des radiations rencontrées

— Enfin ''last but not the least'' et en fait un des éléments très délicats du projet : *les antennes* sont définies en VHF et UHF. Leurs essais montrent qu'elles se conforment aux bilans établis par F8FV, avec une conformité de ± 1 dB. Leur maquette fonctionne ; reste à faire les adaptations d'impédance, l'antenne bande S reste à définir.

Maintenant, quelques informations générales :

.... Les subventions du Ministère de l'Industrie s'élèvent à 300 KF + 450 KF.

.... Les cessions de taxes d'apprentissage ont apporté un financement très appréciable. Les contributions spontanées, individuelles, de divers OM ont été reçues avec beaucoup d'amicale reconnaissance.

.... Le satellite sera *terminé* fin 1987 ou début 1988.

.... Un contact très étroit est maintenu avec ARIANESPACE, qui a désigné un correspondant.

.... Le lancement sera effectué dans le compartiment haut d'une ARIANE 4. Ces lanceurs permettent d'embarquer les quelque 200 kg nécessaires. Les ARIANE 3 sont ''pleines''.

.... L'organisation de la campagne de lancement en Guyane n'est pas encore définie.

(Informations communiquées par F8ZS et F8YY à F3HK, qui les a ''mises en forme'' et que F8ZS a fini de mettre au point! - Date : JUIN 1987).

CONGRES NATIONAL PACKET RADIO

Marcel LE JEUNE

L'ATEPRA est une jeune association qui a pour vocation de promouvoir l'utilisation du Packet-Radio auprès de radioamateurs. Née le 8 novembre 1986, elle comprend déjà plus de 200 membres qui étaient tous conviés à assistcr au congrès national qui s'est tenu à Provins les 20 et 21 juin.



**Le Président F6ABJ en pleine conférence.
Au premier plan, F5PX et F8WV**

La matinée du samedi était consacrée à des conférences-débats sur la législation, les différentes méthodes de trafic, l'éthique du packetteur et l'utilisation des messageries. Après le déjeuner qui regroupait 73 (par un pur hasard?) congressistes, les travaux se poursuivirent sur les sujets suivants : le trafic en HF et par satellites, les matériels et les logiciels actuellement disponibles ainsi que les applications futures des transmissions numériques. On procéda également à l'inventaire des stations relais, actives 24 heures sur 24, ce qui permit de matérialiser sur une carte de France l'état du réseau actuel et de constater que l'ouest du pays était, pour l'instant, assez mal desservi. Notons à ce sujet que Mégahertz va prochainement mettre en service un relais packet qui viendra désenclaver la Bretagne.

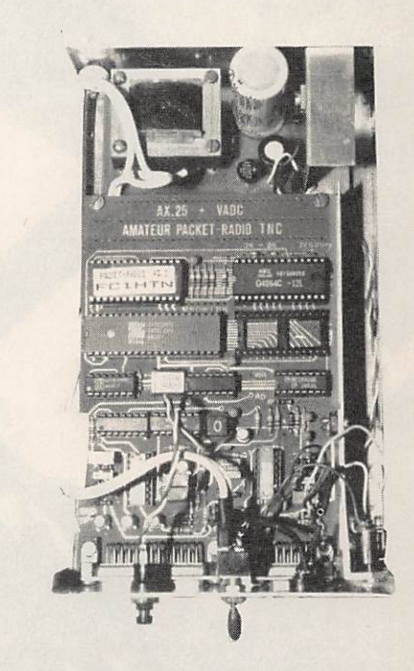
L'assemblée générale de l'ATEPRA devait se dérouler le dimanche matin. Après lecture des rapports moral et financier, tous deux approuvés à la majorité absolue des voix, on procéda à l'élection du bureau qui vit tous ses membres actuels reconduits pour une nouvelle année et ce, à la majorité absolue également.

Bilan des activités et prospective

Au cours de ce premier semestre d'existence, l'ATEPRA a animé des réunions « packet » à Toulouse, Brive, Bordeaux, Grenoble, Le Raincy, Creil, Lille, Bar le Duc ainsi qu'à Nîmes à l'occasion du congrès du REF. Elle entretient également d'excellentes relations avec les associations nationales de radioamateurs et l'Administration, ce qui lui a permis d'obtenir l'extension de l'autorisation nominative provisoire à l'ensemble des radioamateurs licenciés. De plus, les enseignements tirés du congrès de Provins contribueront à dégager les grandes lignes d'un projet de réglementation des transmissions numériques d'amateur. L'ATEPRA était également présente à la réunion de l'IARU Région 1 pour la construction du plan de fréquence et maintient d'étroits contacts avec nos voisins belges de l'UBA, anglais de la RSGB et allemands du DARC afin de définir des choix de fréquences et des architectures réseaux pour les liaisons internationales en VHF/UHF.

Elle publie à l'intention de ses adhérents une lettre d'information décrivant l'évolution du packet en France ainsi que le développement des projets en matériels et en logiciels. Signalons à ce sujet la programmation pour le PK 1 d'une Eprom permettant d'utiliser le minitel en terminal ainsi que la disponibilité prochaine d'un transceiver dédié au packet-radio.

Avec plus de 1000 packetteurs opérationnels, 20 repéreurs et 7 serveurs de messageries, l'ATEPRA peut, à juste titre, s'enorgueillir des résultats obtenus après seulement six mois d'activité.



Gros plan sur un contrôleur PK1

Association Technique pour l'Expérimentation du Packet-Radio Amateur

Adresse postale : *23, rue de Provins - 77520 Morsen Montois*

Président : *Rémy JENTGES - F6ABJ*
Vice-Président : *Jacques RAOUX - F8WV*
Secrétaire Général
chargé des relations avec l'Administration : *Pierre DERVAUX -F5PX*
Trésorier : *Michel BAUDOT - F3PI*

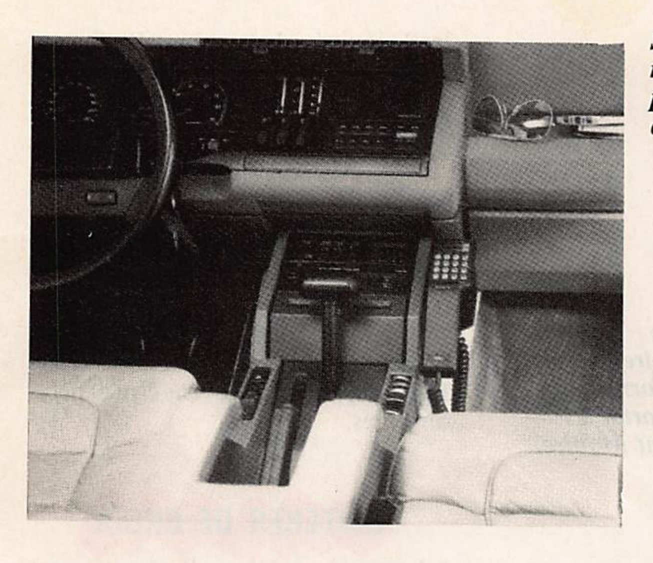
RADIOCOM 2000

Ouvert en 1986, Radiocom 2000 est un système de radiocommunications interactif qui permet à des interlocuteurs se déplaçant en voiture, d'entrer en contact soit entre eux, soit avec des abonnés au réseau téléphonique, soit avec leur base-radio grâce à un système radio ou radio-téléphone. Le service du radiotéléphone ou téléphone de voiture a été ouvert à Paris en 1956. Radiocom 2000 est la nouvelle génération du service.

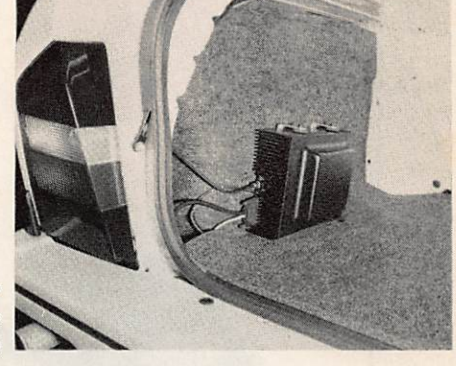


Celui-ci, organisé autour de deux bandes de fréquences hertziennes (150 MHz et 450 MHz), requiert pour chaque liaison deux fréquences (une pour chaque sens de transmission). Les couples de fréquences dénommés canaux radioélectriques, sont très peu nombreux. Aussi, l'insuffisance de fréquences disponibles et l'impossibilité d' ouvrir la totalité du territoire national ne permettent pas de répondre à la demande croissante de communication avec les mobiles.

Radiocom 2000 propose un système plus évolutif, intégrant les services du



Seul le combiné numéroteur trouve sa place sur la planche de bord.



L'émetteur-récepteur installé dans le coffre du véhicule



L'antenne de toit

''téléphone de voiture'' et du ''réseau d'entreprise''. Il est fondé sur un système cellulaire, c'est-à-dire que la couverture radio nationale est obtenue par la juxtaposition de cellules comportant chacune un relais dont la portée varie entre 15 et 30 km, suivant la topologie du terrain. Chaque fréquence est réutilisée dans chaque cellule. On accroît ainsi considérablement le nombre de communications avec les mobiles possibles.

• Les services
Radiocom 2000 regroupe deux sortes de services :

— Le service ''réseau d'entreprise'' qui rend possible les communications par radio entre les véhicules d'une entreprise ou/et la base située dans les locaux de la société.

— Le service ''téléphone de voiture'', qui assure la liaison entre le conducteur et un abonné du réseau téléphonique et vice versa. Le conducteur dispose d'un service téléphonique en tous points analogue à celui de son domi cile. Il peut, de manière totalement automatique, émettre ou recevoir des appels, qu'ils soient urbains, interurbains ou internationaux, à destination ou en provenance de n'importe quel abonné au téléphone, y compris ceux qui, comme lui, disposent d'un radio-téléphone.

L'équipement mixte, qui permet à certains mobiles d'un réseau d'entreprise d'avoir accès au réseau téléphonique.



• *Le service réseau d'entreprise*
Chaque ''mobile'' (véhicule de l'entreprise) est équipé d'un poste émetteur-récepteur ; il peut entrer en contact avec un autre ''mobile'' ou avec une base-radio, par l'intermédiaire d'un relais (une antenne radio). Les communications sont possibles de mobile à mobile, de mobile à base téléphonique (l'entreprise), de mobile à groupe de mobiles, de base téléphonique à groupe de mobiles et vice versa.

• *Le service téléphone de voiture*
Le véhicule est équipé d'un émetteur-récepteur, d'une antenne et d'un clavier de numérotation. L'occupant du véhicule peut communiquer avec n'importe quel abonné du réseau téléphonique par l'intermédiaire d'un relais.

Ce véhicule doit être situé dans une zone de couverture radio-électrique.

COMBIEN ÇA COUTE ?

TARIFS AU 6 AVRIL 1987

FRAIS D'ACCÈS AU RÉSEAU

SERVICE TÉLÉPHONE DE VOITURE

Frais d'accès au réseau téléphonique public	**250 F par mobile**

SERVICE RÉSEAU D'ENTREPRISE

Frais de dossier	200 F par flotte
Frais d'accès au réseau telephonique public pour mobiles mixtes (appartenant aux services Telephone de voiture et Reseau d'entreprise) et bases fil (postes fixes)	250 F par mobile mixte et par base fil

REDEVANCE MENSUELLE D'ABONNEMENT
(par mobile)

SERVICE TÉLÉPHONE DE VOITURE

Local (1)	75 F
Province (2)	300 F
Ile de France (3)	200 F
Vallée du Rhône (4)	200 F
Autoroute du Sud (5)	300 F
National	600 F

SERVICE RÉSEAU D'ENTREPRISE

Local (6)	35 F
Province (2)	125 F
Ile de France (3)	75 F
Vallée du Rhône (4)	75 F
Autoroute de Sud (5)	125 F
National	300 F

Pour un mobile mixte le coût de l'abonnement est celui du téléphone de voiture RADIOCOM 2000

(1) Cet abonnement n'est offert que si le mobile fait partie d'un réseau d entreprise
(2) Cet abonnement exclut la couverture de l'Ile de France
(3) Disponible a partir de mai 1987
(4) Disponible immediatement
(5) Disponible fin 1987
(6) Les abonnements locaux dans les régions de Paris, Lyon, Marseille, ne sont pas offerts sur les relais utilisés pour l'abonnement national



Une série d'accessoires permet de transformer la station portable (document Mobira).



DONNEES QUALITATIVES

• *Le service réseau d'entreprise concerne :*
— les PME qui peuvent ainsi équiper au maximum 118 ''mobiles'' ;
— les entreprises de services ayant du personnel en déplacement pour les services de gardiennage, les services de santé, les services après-vente, etc.

• *Le service téléphone de voiture concerne :*
— les décideurs (responsables d'entreprise) des grandes entreprises, mais aussi des PME, lorsqu'ils sont fréquemment en déplacement ;
— les particuliers.

DONNEES QUANTITATIVES

— Ce système ne peut fonctionner que s'il existe un relais dans un rayon de 20-30 km autour de la voiture. La couverture à 85 % du territoire national sera atteinte en 1990.
— On comptait fin 1985 : 12000 téléphones de voiture, fonctionnant selon le système classique.
— On prévoit pour 1990 : 45000 téléphones de voiture et 160000 ''mobiles'' équipés du système Radiocom 2000.

TARIFICATION

Elle comprend :
— les frais d'accès au réseau ;
— un abonnement par mobile équipé (fonction du type d'abonnement) ;
— le coût des communications passées (variable selon le type d'abonnement).
Les équipements peuvent être achetés ou loués.

CRITERES DE CHOIX

• *Le service réseau d'entreprise* est adapté aux entreprises ayant une flotte de véhicules importante et nécessitant un contact soit avec leur base, soit entre eux.

• *Le service téléphone de voiture* intéresse les dirigeants d'entreprises et tous les décideurs en déplacements fréquents. Il reste encore onéreux pour l'usage des particuliers.

UN PEU D'HISTOIRE

Le service de radiotéléphone a été ouvert à Paris en 1956. Il était alors manuel. La radio de l'époque fonctionnait avec des tubes électroniques, soit un volume et une consommation d'énergie très importante pour les équipements mis en jeu.
En 1973 est apparu le premier radiotéléphone public automatique à équipements transistorisés. Tous les équipements mis en service jusqu'à la fin 1979 sont de ce type (systèmes monocentres). Depuis 1980, on installe des systèmes plus modernes dits systèmes multicentres.
Jusqu'en 1979, le système français ne permettait pas à un mobile de sortir de sa zone. Un poste mobile fonctionnant à Paris ne pouvait fonctionner à Lyon ou à Lille.
Après 1980, sous réserve d'un câblage particulier, il était possible de disposer d'un poste fonctionnant dans plusieurs zones distinctes. Mais l'abonné devait disposer d'un numéro de téléphone pour chacune des zones.
A Paris, la forte densité de postes mobiles utilisant le service public conduisait à affecter à ce dernier, outre des canaux à 150 MHz, des canaux dans la bande des 450 MHz.
Ouvert en 1986, Radiocom 2000 constitue une étape vers le radiotéléphone européen.
Sur ce point, l'accord de coopération signé par la France, la Grande-Bretagne, l'Italie et la RFA conduit à l'adoption d'une norme unique et invite les opérateurs des autres pays à adopter un programme coordonné de mise en place de cette norme pour une ouverture du service en 1991.
Sur proposition des Télécom françaises, c'est la norme ''bande étroite améliorée'' qui a été adoptée. Celle-ci prévoit des dispositifs de modulation et de codage qui laissent un large choix de solutions technologiques pour les équipements de réception, tout en gardant la cohérence du système. De plus, elle permet un abaissement des coûts et ouvre une large concurrence entre les industriels.

LES MICROS ADONIS

Originalité et performances

Marcel LEJEUNE

Les constructeurs japonais de matériels électroniques ont toujours su allier l'esthétique à la haute qualité de leurs produits. C'est naturellement le cas pour les grandes sociétés, mais également, nous allons le voir, pour les constructeurs d'accessoires comme ADONIS qui propose toute une gamme de microphones destinés aux stations fixes et mobiles.



AM 503 G

Les micros de table

La gamme des micros de table ADONIS comporte les modèles AM 503 G, AM 5000 G et AM 6500 G, tous opti misés pour le trafic en HF aussi bien qu'en VHF/UHF avec une très faible distorsion et une modulation constante. Leur socle comporte un circuit électronique ainsi que les piles (2 ou 4×1,5 V selon le modèle) servant à son alimentation. Ils peuvent procurer une tension de sortie de l'ordre de 30 mV sur une impédance de 500 Ω à 100 KΩ. La sortie se fait sur un connecteur de châssis mâle à verrouillage, doté de 8 points. L'utilisateur devra donc se procurer ou réaliser un cordon d'adaptation à son transceiver.
Le micro AM 503G constitue le modèle de base de la gamme, mais il est néanmoins doté de fonctions intéressantes. Ainsi, en plus des traditionnels boutons de ''push to talk'' et de verrouillage en émission, on trouve, couplé à l'interrupteur d'alimentation, un sélecteur marqué SSB/FM qui a pour effet de mettre en service un filtre accentuant les fréquences aigües en position SSB. Au-dessus de ce commutateur, on trouve une LED à deux fonctions : après s'être allumée un bref instant à la mise sous tension pour prouver la bonne santé des piles, elles s'allumera par la suite chaque fois que vous passerez en émission. Outre le filtre dont nous venons de parler, la carte électronique comporte également un compresseur de modulation. Un commutateur à trois positions permet de choisir la dynamique de compression entre 10,30 et 45 dB mais, en pratique, on choisira la position 30 dB qui donne de meilleurs résultats lors d'une utilisation normale du micro. Quant à la position 45 dB, si elle permet de s'éloigner du micro, elle risque également de laisser passer les bruits ambiants de la station.
Le tableau de commande comporte encore deux poussoirs marqués Up et Down qui permettent de télécommander l'affichage de fréquence sur les transceivers dotés de cette capacité. Quant au micro proprement dit, il est du type unidirectionnel et préampli intégré. Monté sur un flexible métallique, il peut recevoir une bonnette anti-souffle. On notera également la présence sous le boîtier d'un trou permettant d'accéder, à l'aide d'un tournevis, à un potentiomètre de réglage du niveau de sortie.
Le modèle AM 5000G se caractérise par un socle plus volumineux eut égard aux commandes additionnelles dont il dispose. Outre le potentiomètre de réglage du niveau de sortie, on y trouve un vu-mètre et un commutateur appelé Nasa qui permet d'envoyer en morse à la fin de votre message soit la lettre R (. — .) soit la lettre K (— . —). Les autres caractéristiques sont similaires à celles du modèle de base.
Quant au modèle AM 6500G, il reprend les caractéristiques des deux autres modèles, avec, en plus, un égaliseur à 4 fréquences (250, 600, 1200 et 2400 MHz) permettant d'effectuer

AM 5000 G





FX8

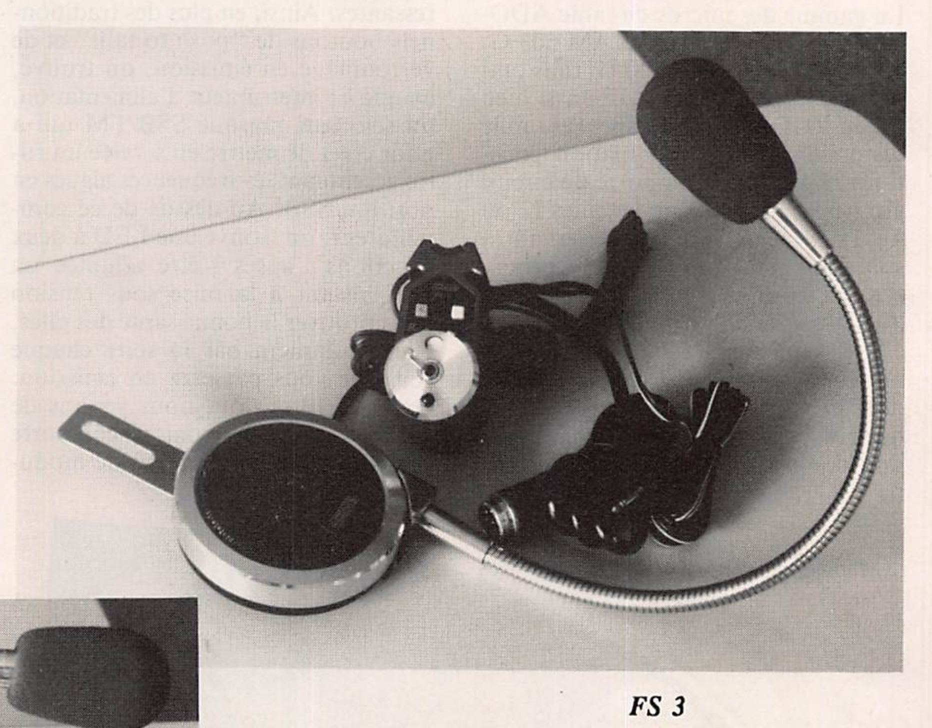
une correction de plus ou moins 12 dB. Le circuit Nasa est plus évolué et vous permet de choisir la lettre que vous désirez envoyer en morse à la fin de chaque message. La programmation de la séquence points/traits se fait à l'aide de vis qui établissent des contacts sur le circuit imprimé. C'est peut-être parce que vous aurez l'impression de vous trouver aux commandes d'une station de radiodiffusion que le constructeur a prévu d'y incorporer un circuit ''anti-bavard'' qui forcera le passage en réception au bout d'un délai que vous pourrez sélectionner entre 3,5 et 10 minutes.

Les micros pour stations mobiles

Les deux micros FS 3 et FX 8 présentent la particularité d'être des micros fixes pour stations mobiles. Je m'explique : un dispositif de fixation permet de les installer à demeure au niveau du pare-soleil du conducteur. Le FS 3, jumelé à un haut-parleur, comporte une pastille unidirectionnelle installée sur un flexible orientable. Le cordon de liaison se raccorde à un petit boîtier de commutation que l'on fixera au levier de vitesse du véhicule à l'aide d'un bracelet de caoutchouc. Ce boîtier comporta un commutateur émission/réception à levier, un potentiomètre réglant le niveau de sortie, une LED indiquant le mode émission ainsi que les deux boutons de commande Up/Down que nous avons vus équipant les micros de table. Comme le commutateur émission-réception comporte deux positions stables, une protection a été prévue qui fait repasser automatiquement en réception après trois minutes si vous l'avez oublié en position émission.
Le FX8 est muni du même boîtier de commutation mais ne comporte pas de haut-parleur. Par contre, le micro, lui-même, est un véritable petit bijou fonctionnant suivant le principe des micro-canons avec une directivité exceptionnelle l'affranchissant de tous les bruits ambiants du véhicule. Un préamplificateur s'insère entre le micro et le boîtier de commutation. En conclusion, nous dirons que les micros ADONIS * constituent une solution de remplacement idéale pour les micros.

Conclusion :

Une station d'émission constitue, du micro à l'antenne, une chaîne de transmission qui vaut, comme pour n'importe quelle chaîne, ce que vaut son maillon le plus faible. Or, les amateurs ont bien souvent tendance à négliger la qualité du micro, en pensant à tort qu'il s'agit d'un accessoire sans importance. C'est pourquoi nous dirons, en conclusion, que les micros ADONIS pourront, grâce à leurs performances et à la qualité de leur réalisation, constituer une solution idéale quelle que soit l'application envisagée, en mobile ou en station fixe.



FS 3

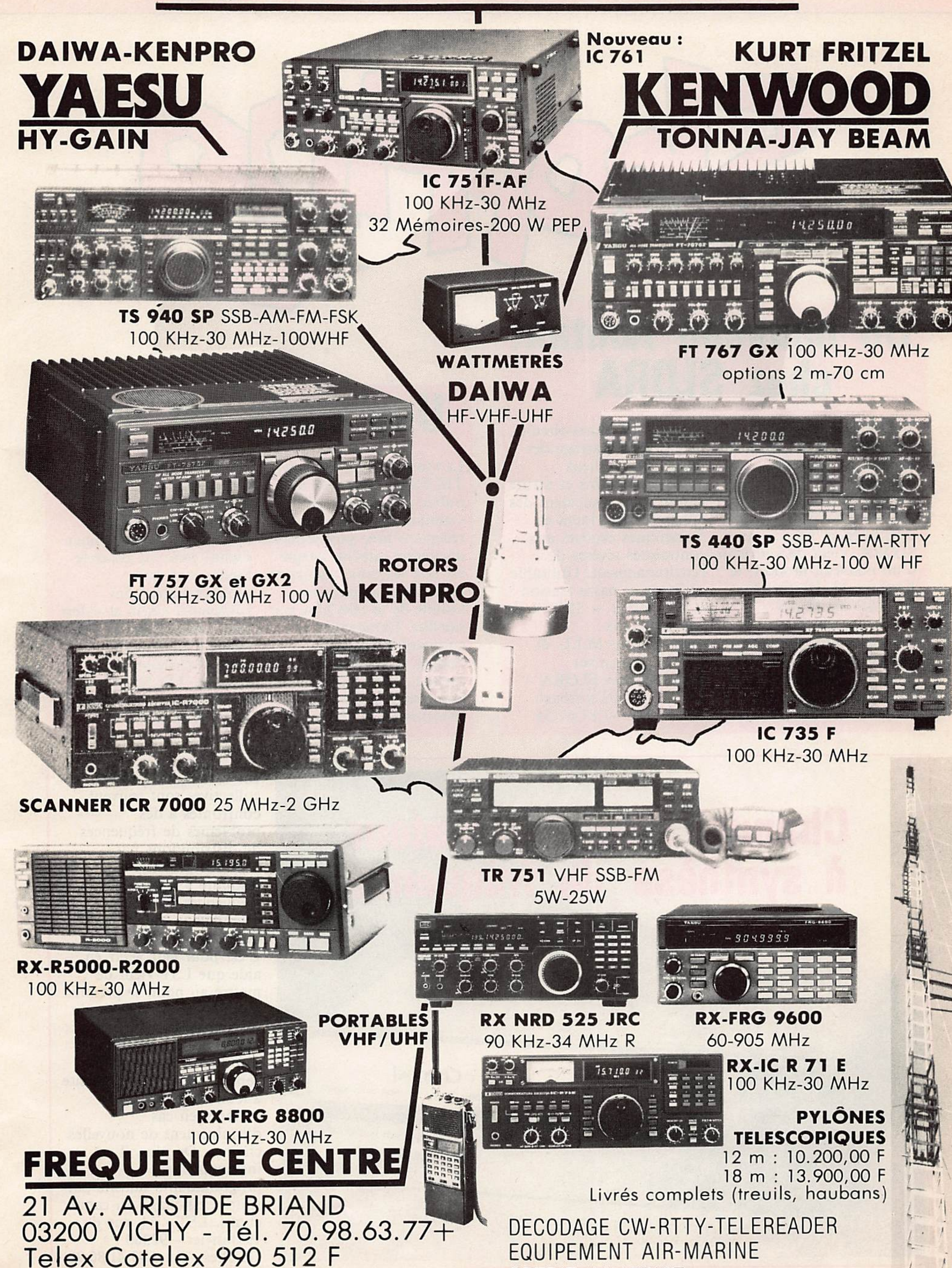
AM 6500 G

** distribués par GES*

E	:	masse de micro
M	:	micro
P	:	contact d'émission
G	:	masse du contact d'émission
U	:	Up
D	:	Down
C	:	commun du Up et Down

Brochage du connecteur 8 points des micros ADONIS.

ICOM CENTRE FRANCE



21 Av. ARISTIDE BRIAND
03200 VICHY - Tél. 70.98.63.77+
Telex Cotelex 990 512 F
du Lundi au Samedi - 9h00 - 19h00

DECODAGE CW-RTTY-TELEREADER
EQUIPEMENT AIR-MARINE
CREDIT IMMEDIAT
EXPEDITION FRANCE-ETRANGER
VENTE PAR CORRESPONDANCE
Documentation contre 3 timbres à 2.20 F (préciser le type d'appareil).



Un nouveau Kontakt chez SLORA

Tous les électroniciens connaissent, pour les avoir utilisés, les produits chimiques de la société allemande Kontakt. cette gamme d'aérosols, distribuée en France pour SLORA, vient de s'enrichir d'un nouveau produit, le Kontakt 40. Destiné à résoudre 80 % des problèmes qui se posent journellement, Kontakt 40 nettoie, dégrippe, lubrifie, protège, conserve, combat l'humidité, élimine les courants de fuites et prévient les courts-circuits, facilite le démarrage des moteurs en milieux humides et salins et assure le bon fonctionnement des appareils électriques et mécaniques exposés aux contraintes sévères de l'environnement. Utilisable en haute et basse tension et de - 50° à + 150°, il est conforme aux spécifications M.I.L. et OTAN. Notice sur demande chez SLORA - BP 91 - 57602 Forbach cedex. Tél. 87.87.67.55.

Une étoile est née

Le mois dernier, la société TELESAT présentait au public son dernier né : le Camundosat. Ce nouveau récepteur avec positionneur d'antenne satellite intégré est une véritable révolution technologique dans le monde de la télévision par satellite. Entièrement compatible D2 Mac Paquet et Telecom, il permet, grâce à son micro-processeur intégré, de sélectionner la chaîne de son choix parmi 500 canaux et 20 satellites mémorisés. Le nom du satellite et du canal apparaissent en affichage digital clair. La Discrète-Stéréo et la pré-programmation des fréquences audio et vidéo pour chaque canal assurent un excellent confort d'écoute et d'image. TELESAT - 121, rue Manin - 75019 Paris. Tél. 1.42.01.21.01.

Channel Plus, modulateur à synthèse de fréquence



Les installateurs d'antennes collectives sont souvent confrontés à des problèmes de fréquences de distributions pas toujours évidents à résoudre : le plan de fréquences est-il bon ? Le modulateur sur un canal donné est-il disponible ? C'est pour leur venir en aide que LST vient de mettre au point le premier modulateur à synthèse de fréquence. Il offre l'avantage d'être toujours disponible dans tous les canaux, ce qui ne nécessite aucun remplacement matériel en cas d'équipement de nouvelles chaînes. De plus, il est instantanément programmable sur site par simple affichage du canal choisi. LST - 64, rue du 19 Janvier - 92380 Garches. Tél. 1.47.41.80.90.

RADIODIFFUSION

Vincent LECLER - F11EJM

Amoureux des ondes courtes... Bonjour ! Ce mois-ci, beaucoup d'infos qui, je l'espère, vous apporteront de bons DX. A partir de septembre, vous pourrez lire des reportages sur des stations de radiodiffusion internationale, nationale et locale. Pour que cette rubrique devienne l'une des meilleures dans le style, je vous demande de participer en donnant de nouvelles fréquences, nouveaux horaires et les délais QSL. N'hésitez pas à m'écrire ! Je vous rappelle mon adresse : Vincent LECLER - 159, av. Pierre Brossolette - 92120 MONTROUGE tél. 47.35.76.44

Bon trafic et bonne écoute



INFOS

EUROPE

• HONGRIE : adresses des stations diffusant des programmes locaux (pas dans le WRTH).
— Radio Gyor, Sallaiu ; Gyor H-9027
— Radio Miskolc, Bajcsy - Zsilinszky-u ; 15 ; Miskolc H-3527
— Radio Nyiregyhaza, Vorös Hadsereg utja 42 ; Nyiregyhaza H-4400
— Radio Szolnok, Kolozsvan-u ; 2 ; Szolnok H-5000
— Radio Pecs, Zetkin Klara-u ; 1 ; Pecs H-7621

• ALBANIE : changement de fréquence du service interne de Radio Albanie 5060 kHz au lieu de 5057 kHz.

• ILES FAROE : début 1988, l'émetteur MW 531 kHz devrait quitter les faibles puissances avec un émetteur de 200 kW. Qui aura la première QSL ?

• ICELAND : changement de fréquence : 18h45 TU 9985 kHz au lieu de 9395 kHz. Cette station aurait été entendue sur 4923 kHz entre 18h00 - 18h45 TU (à confirmer).

• ITALIE : Studio X, nouvelle radio privée italienne qui émet 24h/24h aux alentours de 6925 kHz et 11455 kHz.

• PORTUGAL : la RDP change de fréquence : 11795 kHz au lieu de 6170 kHz pour son émission de 21h00 - 21h30 TU en français.

AFRIQUE

• BENIN : radio Parakon est de nouveau sur les ondes sur 5025 kHz.

• TCHAD : la fréquence de la RNT bouge entre 4950 kHz et 4960 kHz à cause du brouillage libyen.

• MALAWI : MBC réactive son émetteur sur 3381. Audible en France.

• GHANA : après 10 ans d'absence, le service extérieur de GBC reprend ses activités.
En anglais : 06h45 - 08h00, 18h45 - 20h00
En français 08h00 - 09h00, 20h00 - 21h00
Fréquence unique : 6130 kHz

• BURUNDI : horaire de la RNB
3300 kHz : 03h00 - 07h00/16h00 - 21h00
6140 kHz : 10h00 - 16h00
Horaire spécial pour dimanche et fêtes
3300 kHz : 03h00 - 06h00/16h00 - 21h00
6140 kHz : 06h00 - 16h00
Flash info en français à 11h00 - 18h00 - 20h00
Flash info en anglais à 11h45 - 16h45

• ETHIOPIE : la voix de la Révolution de l'Ethiopie émet en anglais à 15h00, en français à 18h00 sur 7165 kHz/ 9580 kHz.

ASIE

• INDONESIE : émissions en langue française de 13h00 - 14h00 TU sur 11790 kHz

• THAILANDE : Radio Thaïlande est reçue de nouveau en Europe sur 9655 vers 00h00 - 01h00 TU

• VIETNAM : après 10040 kHz (hors bande), la voix du Vietnam est audible sur 9840 kHz.



AMERIQUES

• PARAGUAY : après 12 ans d'absence, Radio Encarnacion revient sur les ondes courtes sur 11940 kHz à 07h00 - 03h00 TU. La puissance de l'émetteur est de 2 kW.

• PEROU : nouvelle radio : Radio Onda Popular sur 5274 kHz

• BOLIVIE : Radio "El Mundo" à Santa Cruz de la Sierra est une nouvelle station émettant sur 1050 et 6015 kHz.

• BRESIL : Radio Difusora Serra Madureira a été, pour la première fois, entendue en Europe sur 4118 kHz (en Italie).

• COLOMBIE : liste des stations actives en Colombie

3805 kHz	Radio Cultural "La Voz de Telembi", Barbacoas
4785 kHz	Ecos del Combeima, Ibague
4845 kHz	Radio Bucaramanga
4865 kHz	La Voz del Cinaruco, Aranca
4875 kHz	Radio Super, Medellin
4885 kHz	Ondas del Meta, Villavicencio
4915 kHz	Armonias del Coqueta, Florencia
4945 kHz	Caracol Neiva, Neiva
4975 kHz	Ondas del Orteguaza, Florencia
5040 kHz	Radio Cinco, Villavicencio
5050 kHz	La voz de Yopal, Yopal
5095 kHz	R. Sutatenza, Bogota
5353 kHz	Ecos del Putamayo, Pto Asis
5569 kHz	Radio Nuevo Vida... + Nouvelle Station + ...
5955 kHz	La Voz de Los Centamos, Villavicencio
5975 kHz	Radio Macarena, Villavicencio
6015 kHz	Radio Mira, Tumaco
6035 kHz	La Voz de Guaviare, San José del Guaviare
6045 kHz	Radio Melodia, Bogota
6065 kHz	Radio Super, Bogota
6075 kHz	Radio Sutatenza, Bogota
6085 kHz	Ondas del Barien, Turbo
6115 kHz	La Voz del Llano, Villavicencio
6160 kHz	Emisora Nueva Granada, Bogota
6170 kHz	La Voz de La Selva, Florencia
6350 kHz	La Voz de Samaniego, Samaniego
11795 kHz 15355 kHz	Radio Diffusora Nacional, Bogota

• ARGENTINE : l'utilisation de la fréquence 6060 kHz est suspendue pour divers problèmes d'émetteurs.

• COSTA RICA : changement de fréquence de Radio Impacto : 6140 kHz au lieu de 6180 kHz.

LES INFORMATIONS R. T. DX

Daniel WANTZ

Tous les articles que R.T. DX vous présentera dans les pages de Mégahertz, ont comme sources, nos observations personnelles ou des documents confiés par les services techniques et les radiodiffuseurs avec lesquels nous entretenons des relations suivies. Nous éviterons les longues listes de fréquences qui, compte tenu des délais de parution, sont caduques lorsque le magazine arrive chez vous. Notre participation à MEGAHERTZ est absolument exclusive.
Ce mois-ci deux sujets principaux :
— la suite de notre présentation de Radio France Internationale
— une journée à l'écoute de FFB Boulogne s/mer.

RADIO FRANCE INTERNATIONALE

LE SERVICE MONDIAL EN FRANÇAIS
En 1986 le Service Mondial en Français diffusait 21h30 par jour. En 1987, il diffuse 24 heures sur 24. Son fonctionnement est rythmé par l'événement. Chaque jour sont réalisés et diffusés 20 journaux parlés, 3 magazines d'actualité, 3 revues de presse auxquelles s'ajoutent chaque semaine des magazines sur les Arts, les Sciences et Techniques, le Sport, le Cinéma et la Santé.
Enfin le Club de la Presse réunit fréquemment des journalistes français et étrangers autour d'une personnalité de premier plan.

Programmes culturels et divertissements apportent au traitement de l'information un complément indispensable, répondant à l'attente multiforme et exigeante des publics divers. Musicaux pour une large part, ils accordent une place importante à l'information culturelle, aux différentes facettes de la pensée, des Sciences et des Arts français.
L'antenne est ouverte aux autres cultures nationales et régionales, leur permettant ainsi de se faire entendre dans le monde entier.
Journaux et magazines d'informations sur l'actualité internationale vue de Paris sont les plus souvent diffusés dans toutes les directions.
Nombre d'heures en français par semaine :
Afrique : 133 heures
Moyen-Orient : 14 heures
Europe de l'Est : 105 heures
Europe de l'Ouest : 126 heures
Afrique du Nord : 126 heures
Amérique Latine et Caraïbes : 66 heures 30
Amérique du Nord : 161 heures
Asie du Sud-Est : 24 heures 30
TOTAL : 756 heures

---> Le mois prochain : La voix de la France en langue étrangère.

UNE JOURNEE A L'ECOUTE DE FFB BOULOGNE S/MER

Boulogne sur mer, premier port de pêche de France. Port d'attache d'une flotte de pêche de haute mer et côtière avec des industries de transformation alimentaires correspondantes. Port commercial, surtout minéralier et un important lieu d'embarquement pour la Grande Bretagne.



• EQUATEUR : "La Voz de Upano" émettrait sur 5040 kHz et 6000 kHz.

• PARAGUAY : Radio Nacional de Asuncion émettrait sur 6025 kHz et 9735 kHz.

• REPUBLIQUE DOMINICAINE : Radio Antilles émet sur 5955 kHz de 09h00 à 05h00 TU.

• ALASKA : KNLS, Anchor Point, en anglais : 08h00 - 11h00 sur 5960 kHz ; 16h30 - 19h30 sur 7355 kHz.

• USA : WRNO émet sur 9615 au lieu de 9852.5 kHz à partir de 22.15 TU.
Radio Marti :
09h30 - 12h00 sur 6075 kHz
12h00 - 14h15 sur 9570 kHz
14h15 - 23h00 sur 11930 kHz
23h00 - 04h00 sur 9525 kHz

Je tiens à remercier P. THEZE, P. DUCOS, F. MOUGENEZ, E. MERCIER (F11DHI) et les clubs CEDRT, WWDX, PLAY-DX, MWC, ADXA, MUNDO DX pour leurs informations.
Et maintenant, parlons radios clandestines...

• Radio Iran, 17, bd Raspail - 75007 PARIS.
02h30 - 03h30 TU ; 04h00 - 05h00 TU ;
13h30 - 14h30 TU - :8h30 - 19h30 TU :
15650 kHz - 11750 kHz - 9585 kHz - 9594 kHz - 9400 kHz
7170 kHz - 7175 kHz avec des émetteurs de 250 kW.

• Radio Caiman sur 7470 kHz et à partir du 1er mai sur 9960 kHz. Pas d'adresse.

• La Voz de Alpha 66 est entendue sur 6667 kHz vers 02h00 TU, les mardi, jeudi et samedi. PO Box 420007 - Miami, FL, USA.

• A Voz de Resastencia do Valo Negro
Adresse : Free Angola Information Service - PO Box 65463 Washington DC. USA.
03h30 - 05h30 sur 4973 ; 06h00 - 07h50 sur 6080 ;
11h00 - 12h30 sur 9495 ; 12h00 - 13h20 sur 15180
15h00 - 16h45 sur 9495 ; 17h30 - 18h40 sur 4973.

N'oubliez pas de m'envoyer le résultat de vos écoutes le mois prochain... des supers infos grâce à F. MOUGENEZ. Bonnes vacances et meilleurs 73 !

Les antennes de la station radio-maritime FFB Boulogne sont établies d'une part sur une hauteur dominant la ville et également sur la commune du Portel, au sommet de la falaise du Cap d'Alprech, lieu faisant face à la mer et particulièrement bien dégagé. C'est au pied des dernières antennes que sont établis les bâtiments abritant les installations techniques.
La station radio-maritime côtière qui est au service de la navigation générale et qui est la liaison terrienne avec la pêche jusqu'à Cherbourg. Les H.F. sont utilisées pour réaliser ces portées moyennes, les VHF pour la desserte locale. Les procédés utilisés, la radiophonie en BLU et la télégraphie. L'objet de cet article sont les transmissions radio en H.F et radiophonie et les différents événements réguliers et irréguliers qui s'y rapportent au cours d'une journée.

PRINCIPE GENERAL DE FONCTIONNEMENT

En radio utilitaire, application du principe suivant :
les transmissions par voies hertziennes nécessitent une discipline liée au nombre des communications qui peuvent être établies au même moment et à l'importance du message. Un appel au secours est plus important qu'une communication radiotéléphonique. A tout moment un message d'alerte doit pouvoir être lancé et reçu. C'est la raison pour laquelle, dans chaque gamme de fréquences utilisées, sont isolées une fréquence d'appel et d'alerte. En plus de l'usage d'urgence que nous venons d'exposer, cette fréquence est également utilisée pour entrer en contact avec un port dont le navire ne connait pas les fréquences de travail habituelles. Une fréquence dite de dégagement, sera indiquée par l'opérateur de la station terrestre, fréquence sur laquelle la conversation pourra se poursuivre. Ici dans le cadre de la navigation en Manche et dans le détroit du Pas de Calais, la fréquence d'ALERTE et d'APPEL a été fixée à 2182 kHz en bande latérale unique supérieure. Sur cette fréquence, transitent les appels à destination de Boulogne-radio mais également vers des stations étrangères, telles que Niton en Grande Bretagne, Ostende en Belgique.
A Boulogne, tout appel sur 2182 kHz se verra généralement indiquer deux fréquences de dégagement puisque les radiocommunications s'établissent en duplex. Duplex signifie qu'une fréquence différente est allouée à l'émission de la station terrienne et une autre à l'émission du navire. Ce qui offre l'avantage de pouvoir converser sans attendre que l'interlocuteur ait fini de parler. La fréquence attribuée à FFB Boulogne est 1771 et la fréquence attribuée au navire est fixée à 2506 kHz.
La fréquence de 1694 kHz est utilisée pour la lecture des bulletins météo et éventuellement pour les AVURNAV (voir plus loin) et les listes de trafic. Lorsque l'heure de diffusion de la météo et de l'AVURNAV est confondue, la météo est lue sur 1694 kHz et l'AVURNAV sur 1771. L'annonce en est faite sur la fréquence générale d'appel, 2182 kHz.

Deux définitions :

— AVURNAV : qui signifie, avis urgent aux navigateurs, est une suite de messages numérotés, donnant les indications de tout ce qui est anormal, en panne ou dangereux dans une zone précise.
— Liste de trafic : liste de navires avec lesquels la station désire entrer en contact afin de leur communiquer un message. Elle est lue à des heures précises et même quand le message arrive à la station.

— Le mois prochain, nous prendrons ensemble la veille...

TELEX

Jean-Louis FIS - F5FJ

*J'ai repris l'écoute Telex dans les bandes décamétriques grâce à un simple doublet de 2*5m et vous trouverez ci-dessous quelques stations nouvelles qui n'apparaissent pas dans la dernière édition de ma liste de fréquences. Les conditions de propagation ne sont toujours pas extraordinaires car nous nous trouvons au plus bas du cycle solaire.*

D'autre part, un lecteur du Maroc recherche des informations concernant les interfaces, programmes émission/réception,... pour le CBM 64. Les lecteurs qui pourraient l'aider peuvent lui écrire à l'adresse suivante :
M. TEBBANE Hamid, n° 5, rue 8 Hay Salam, Ain Icadous Fes, FES, Maroc.

17444,3	BZG 48	Yuryumqi	Presse XINHUA	à 1000
15740,3	—	Tunis/Rabat	Ambassade de Pologne	à 1230
15694,5	—	Moscou	Presse APN	à 1000
7536,4	RCE 56	Moscou	Trafic avec LZK 7	à 1700
7615,5	5UA 41	Niamey	Aero	à 2100
3381,4	9GC	Accra	Aero	à 2200

Voici maintenant la liste des stations météos classées par pays que j'ai pu recevoir en plusieurs années d'écoute. Celles qui sont indiquées Inac. n'ont pas été reçues depuis plus d'un an ; celles marquées Irres. sont parfois plusieurs semaines ou mois sans être actives. Je pense que cette liste pourra vous aider dans vos écoutes. La suite de cette liste s'étalera sur deux autres numéros de Mégahertz. Ensuite, je vous donnerai la liste des zones météos dans le monde.

ACORES (Iles)											
03623.2	CTH 21	HORTA	R	850	75	Marine Milit. ex 619.7 (N)				2030	2130
06335.7	CTH 47	HORTA	R	850	75	Marine Milit. ex 333.4 (N)		0545		2020	2210
12996.8	CTH 55	HORTA	R	850	75	Marine Milit. ex 992.9 (N)		0845			
AFGHANISTAN											
05010.1	YAV-23	KABOUL	R	600	50	.	Irres.			1830	
AFRIQUE DU SUD											
04019.7	ZRO 5	PRETORIA	NR	425	75	.	.			1815	2130
07513.5	ZRO 2	PRETORIA	N	425	75	.	.			1715	2015
13778.4	ZRO 3	PRETORIA	N	425	75	.	.	0715	1500	1900	2145
18243.4	ZRO 4	PRETORIA	N	425	75	.	et 239.* (R)	0745	1230	1600	1915
20758.7	ZUD 36	PRETORIA	R	85	75	.	BRAZZAVILLE...	1030	1330		
ANTARTIQUE											
10889.8	SAWB	B.A. MARAMBIO	N	850	50	.	.			2115	2415
06786.6	RUZU	MOLODEZNAYA	R	600	50	.	.			1900	
09281.6	RUZU	MOLODEZNAYA	R	600	50	.	.	0100		1900	
10141.6	RUZU	MOLODEZNAYA	N	425	75/50	.	et Tfc.	0115		1900	2100
15831.5	RUZU	MOLODEZNAYA	R	500	50	.	.	0645	1500	1900	
ARABIE SEOUDITE											
04571.4	HZN 46	DJEDDAH	N	850/400	100/50	.	.			2050	2200
05741.6	HZN / OEJD YR	DJEDDAH	N	850/425	50	.	SUU...	0045		1850	2100

07626.5	HZN 47	DJEDDAH	N	425/170	100/50	.	et 628.0	1800 2145
10216.4	HZN 48	DJEDDAH	N	425	100/50	.	et 218.5	0815 1600 2200
17363.5	HZN	DJEDDAH	N	850/425	50	.	SUU... / Inac.	0900 1245 1700
17591.5	HZN 49	DJEDDAH	N	850/300	100	.	.	0645 1300 1645 2100
23371.3	HZN 50	DJEDDAH	N	850/425	100/50	.	.	0745 1345 1700

ARGENTINE

05186.9	LRO 69	BUENOS AIRES	R	850	50	Zc EWR	.	2200 2330
10721.9	LRB 72	BUENOS AIRES	R	850	50	Zc S/N	.	0715 2115
18094.7	LRO 84	BUENOS AIRES	R	850	50	Zc EWR	Inac.	0915 1230 1900 2145

AUSTRALIE

05101.7	AXM 32	CANBERRA	R	850	50	.	.	1500 1800 2000
11031.8	AXM 34	CANBERRA	R	850	50	.	.	0915 1315 1700 2200
13921.7	AXM 37	CANBERRA	R	850	50	.	Inac.	0700 1300 1700 2300
19691.8	AXM 37	CANBERRA	R	850	50	.	.	0715 1315 1615 2300

BAHRAIN

02848.5	A9M.	BAHRAIN	R	425	50	.	..Inac.	2030 2130

BELIZE

09842.1	ZDZ 2	BELIZE	N	850	75	Weather Bureau.		2215

BRESIL

19266.*	PPN 9	BRASILIA	R	85	50	.	MARACAY...	1415 1715
23062.4	PPN 9	BRASILIA	R	85	50	Zc PPN9.WBC	MVBS...	1245 1715 1945

BULGARIE

03254.6	LZF 8	SOFIA	R	425	50	.	.	0100 1815 2100
04814.5	LZA 8	SOFIA	N	425	50	.	.	0030 1530 1830 2030
05456.4	LZF 9	SOFIA	N	425	50	.	.	0800 1430 1700
06796.5	LZM 7	SOFIA	R	425	50	.	.	1830 2400
11064.4	LZU 2	SOFIA	R	850/425	50	.	.	0930 1315 1745

CANADA

04272.7	CFH	HALIFAX	NR	850	75	Marine Milit.	Marine et Aero.	0830 2245
06331.6	CFH	HALIFAX	NR	850	75	Marine Milit.	Marine et Aero.	0830 2030 2330
10537.7	CFH	HALIFAX	R	850	75	Marine Milit.	Marine et Aero.	0830 1245 1830 2145
13511.7	CFH	HALIFAX	NR	850	75	Marine Milit.	Marine et Aero.	1015 1430 1745 2130

CHAGOS (Ile)

07443.7	NKW / FJDG	DIEGO GARCIA	NR	850	50	.	.	1815
09211.7	NKW / FJDG	DIEGO GARCIA	N	850	50	.	Met MAURITIUS...	1830

CHINE

04906.6	BSB 54/53/32/29	LANZHOU	R	600	50	.	..	1730 2145
06990.4	BSB 54/53/32/29	LANZHOU	R	600	50	.	..	1815 2115
13361.5	BSB 35/53/34/32	LANZHOU	R	600/500	50	.	..	0715 0915
03388.8	BLM	CHENGDU	N	425	50	.	.	1815 2130
03809.0	BLM	CHENGDU	N	600	50	.	.	1830 2130

04795.8	BLM	CHENGDU	N	600	50	.	.			1815	2130
05845.8	BLM 21	CHENGDU	N	425	50	.	.				2400
08191.7	BLM 22	CHENGDU	N	425	50	.	.				2415
10471.9	BLM 23	CHENGDU	R	425	50	.	.				2415
03746.5	BJZ 24	HANKOU	R	425	50	.	.			1900	2130
04483.5	BJZ 25	HANKOU	N	425	50	.	.			1800	2100
04891.5	BJZ 26	HANKOU	R	425	50	.	.			1815	2130
05316.5	BJZ 27	HANKOU	N	425	50	.	.			1800	2130
06951.5	BJZ 20	HANKOU	R	425	50	.	.				2400
07864.6	BJZ 21	HANKOU	N	425	50	.	.			1830	2415
08171.6	BJZ 22	HANKOU	R	425	50	.	.	0015			2345
10651.6	BJZ 23	HANKOU	R	425	50	.	.	0830			2415
04102.2	BAA 25	PEKIN	N	850	50	.	.			1830	2145
05182.4v	BAA 9	PEKIN	N	600	50	.	.			1815	2100
07351.6	BAA 4	PEKIN	N	850	50	.	.		1445	1845	2115
07817.0	BAA 22	PEKIN	N	600	50	.	.				2415
09195.5	BAA 23	PEKIN	N	850	50	.	.			1830	2145
10322.4	BAA 8	PEKIN	N	600	50	.	.				2415
10382.9	BAA 21	PEKIN	N	1000/850	50	.	.		1415	1845	2115
14341.6	BAA 7	PEKIN	N	850	50	.	.	0730	1015		2400
15320.4	BAA 20	PEKIN	N	850	50	.	.	0915			
03781.4	BZC 75	URUMQI	N	500	50	.	..			1730	2130
04471.5	BZC 75	URUMQI	N	500	50	.	..			1700	2200
05191.6	BZC 75	URUMQI	N	425	50	.	..	0030		1745	2130
08041.7	BZC 75	URUMQI	R	500	50	.	..	0100			

Cette année, SERCI fermera 10 jours environ vers le 15 août - Nous téléphoner, permanence en dehors de cette fermeture du lundi au vendredi de 10 h 30 à 12 h et de 15 h à 18 h.

DÉPARTEMENT PROFESSIONNEL
ÉTUDES PERSONNALISÉES



ICOM IC-735 F

Transceiver décamétrique - Réception couverture générale 0,1 à 30 MHz - Emission bandes amateurs - 100 W - Tous modes.

SERCI

LA RADIOCOM OPTIMUM



ICOM IC-28 E

Transceiver FM 144-146 MHz. Compact. Puissance de sortie 25 W. 21 mémoires.



YAESU FT-290 R II

Transceiver portable 144-146 MHz. Tous modes 10 mémoires. 2,5 W.
FL 2025 - Amplificateur encliquetable - 25 W



ICOM IC-R 7000

Récepteur à balayages tous modes - 25 MHz 2000 MHz - 99 mémoires - 6 vitesses de balayage.





TÉLEX - HY-GAIN
ANTENNES
ROTORS D'ANTENNES
ANTENNES POUR MOBILE



NEW-TRONICS

SOMMERKAMP

SERCI

DOCUMENTATION GRATUITE sur demande

11, Bd Saint-Martin - 75003 PARIS
Tél. (1) 48.87.72.02 + - 3ème étage - Métro République.
Ouvert du lundi au vendredi, le samedi uniquement sur rendez-vous.



YAESU FT-727 RH

Transceiver portable 144-146 MHz et 430- 440 MHz. FM 0,5/5 W. 10 mémoires.

YAESU FT-23 RH

144-146 MHz - FM - 5 W

FT-73 RH

430-440 MHz - FM - 5 W

OFFRE SPECIALE POUR LES RADIO-CLUBS

CORRESPONDANTS :

F2QD. M. Paul DOUSSAUD. 9, rue Arthur Rimbaud. 19100 BRIVE. Tél. (16) 55.24.35.27

RHONE-ALPES. F6GOS. M. Jean MUNIER, 49, av. Alsace-Lorraine.38000GRENOBLE. Tél. (16) 76.87.14.26

Calcul de transformateurs

Michel SANTURENE

Le but de ce programme est de vous aider à bobiner votre propre transformateur en partant d'une vieille carcasse que vous aurez débobinée. Il est évident que, du fait que vous partez d'une carcasse, cela limite le transfo que vous pourriez fabriquer. Vous ne pourrez pas construire un transfo de 100 watts avec une carcasse de 10 watts, l'inverse est possible mais n'est pas tellement adapté.

Il ne vous sera demandé que l'intensité et la tension secondaire souhaitée, le reste se fera automatiquement, sauf la première partie où il vous faudra choisir dans quelle tranche se situe votre transformateur. Pour ce qui est du fil émaillé, il est souhaitable de prendre la taille directement supérieure (arrondie). Quant au bobinage proprement dit, il faut s'armer de patience si vous le faites à la main, ou alors trouver une astuce en utilisant une perceuse, par exemple. Les spires peuvent être bobinées en vrac, mais le primaire et le ou les secondaires doivent être isolés par du papier épais.
Le primaire est à bobiner en premier.

Lors du remontage de la carcasse du transfo, les tôles doivent être montées en EI, c'est-à-dire en quinconce.

TRES IMPORTANT : Ne pas oublier que la manipulation du secteur (220 V) peut être dangereuse.

Vous pouvez aussi vous servir du programme comme d'un abaque sans que le programme ne vous donne de résultats, ce qui vous permettra de faire vos propres calculs. Il suffit de faire RUN 310 et RESET pour quitter.
Ce programme devrait intéresser un bon nombre de radioamateurs qui cherchent à moindre frais toutes sortes de composants. Le transfo fabriqué par soi-même représente une sérieuse économie, surtout à partir d'une certaine puissance.
D'autant plus que les gros transfos sont plus faciles à faire car il y a beaucoup moins de spires à bobiner que dans les petits.
Bonne utilisation de ce programme et surtout bon courage pour bobiner.

```
 100  SPEED= 255
 110  TEXT
 120  HOME
 130  GOSUB 1630: CLEAR
 140 Q = 1
 150  PRINT : INVERSE : PRINT "          CALCUL DE TRANSFORMATEURS        ": NORMAL

 160  VTAB 10: HTAB 5: PRINT "VOULEZ-VOUS DES EXPLICATIONS (O/N)": GET A$: IF A$
 <  > "O" AND A$ <  > "N" THEN 160
 170  IF A$ = "O" THEN 1440
 180  GOSUB 1630
 190  SPEED= 255
 200  PRINT : PRINT "  POUR BOBINER UN TRANFO IL ME FAUT        QUELQUES RENSEIGNEM
ENTS ; SA PUISSANCE   EN FONCTION DE LA SECTION DE LA CARCAS SE"
 210  PRINT : PRINT "LA OU LES TENSIONS SECONDAIRES": PRINT : PRINT "LES INTENSI
TES"
 220  VTAB 20: PRINT "TAPER UNE TOUCHE POUR CONTINUER": GET A$
 230  GOSUB 1630
 240  PRINT : PRINT : INPUT "NOMBRE DE TENSIONS SECONDAIRES ";N
 250  PRINT : FOR I = 1 TO N: PRINT "DONNEZ LA ";I;" EME TENSION EN VOLTS :";: I
NPUT U(I): INPUT "ET L'INTENSITE DESIREE EN AMP. :";I(I)
 260 PM = U(I) * I(I):PV = PM + PV
 270  PRINT : PRINT
 280  NEXT
 290  PRINT "PUISSANCE DESIREE ";PV;" VA"
 300  PRINT : PRINT : PRINT "TAPEZ UNE TOUCHE ";: GET A$
 310  GOSUB 1630
 320  DIM A(20),B(20),C(20),D(20)
 330  HOME : PRINT "SECTION DU NOYAU PAR RAPPORT A LA         PUISSANCE"
 340  PRINT : PRINT : PRINT "P. EN V.A. TRANCHE   SECTION EN CM2"
 350  PRINT : PRINT : VTAB 8
 360  FOR I = 1 TO 9: READ A(I),B(I),C(I),D(I): PRINT A(I); TAB( 4)" A "B(I);: P
RINT  TAB( 15);: INVERSE : PRINT I;: NORMAL : PRINT  TAB( 22);C(I); TAB( 26);" A
 ";D(I): NEXT
 370  IF Q = 0 THEN 470
 380  VTAB 20: INPUT "DANS QUELLE TRANCHE SE SITUE                   LE TRANSFORMATEUR
 (1 A 9) ";T
 390  IF T < 1 OR T > 9 THEN 380
 400  FLASH
 410  VTAB 7 + T: HTAB 15: PRINT T: HTAB 31: VTAB 7 + T: PRINT "<==": NORMAL
 420  VTAB 23: INPUT "SECTION DE VOTRE TRANSFO ";S
 430  IF S < C(T) OR S > D(T) THEN  PRINT  CHR$ (7): PRINT  CHR$ (7): GOTO 420
 440  PRINT "LA PUISSANCE DE VOTRE TRANSFO            EST DE : ";
```

```
 450 P = A(T) + (((B(T) - A(T)) / (D(T) - C(T)) * (S - C(T)))): PRINT P;" VA"
 460  IF PV > P THEN  GOSUB 1630: VTAB 12: PRINT "LA CARCASSE QUE VOUS AVEZ N'ES
T PAS ": PRINT : PRINT "SUFFISANTE POUR FABRIQUER VOTRE ": PRINT : PRINT "VOTRE
TRANSFORMATEUR": PRINT : PRINT : PRINT "RECOMMENCEZ VOS CALCULS": PRINT : GOTO 4
65
 462  GOTO 470
 465  PRINT "TAPEZ UNE TOUCHE";: GET A$: GOTO 130
 470  PRINT : PRINT "TAPER UNE TOUCHE POUR CONTINUER": GET A$
 480  GOTO 500
 490  VTAB 20: PRINT "                                                  ": RETURN
 500  GOSUB 1630
 510  PRINT "CHUTE DE TENSION FONCTION DE LA": PRINT "PUISSANCE"
 520  PRINT
 530  FOR I = 1 TO 11: READ C(I),D(I): PRINT C(I),D(I): NEXT
 540 P =  INT (P)
 550  FOR I = 1 TO 10: IF P >  = C(I) AND P <  = C(I + 1) THEN CH = D(I) - ((D(I
) - D(I + 1)) / (C(I + 1) - C(I)) * (P - (C(I))))
 560  NEXT
 570  IF Q = 0 THEN 630
 580  INVERSE
 590  PRINT : PRINT
 600  PRINT : PRINT "PUISSANCE =";P: PRINT "CHUTE DE TENSION "; INT (CH * 100) /
 100
 610  PRINT : PRINT
 620  NORMAL
 630  PRINT "APPUYER SUR UNE TOUCHE": GET A$
 640  GOSUB 1630
 650  PRINT "NOMBRE DE SPIRES PAR VOLT POUR UN         COURANT A 50 HZ ET UNE IND
UCTION          D'ENVIRON 1200 GAUSS": PRINT : PRINT
 660  PRINT "SECTION EFFECTIVE     NOMBRE DE TOURS         EN CM2                PA
R VOLT"
 670  PRINT
 680  FOR I = 1 TO 14: READ C(I),D(I): PRINT  TAB( 10);C(I); TAB( 13);"---------
-> ";D(I)
 690  NEXT
 700  IF Q = 0 THEN 780
 710  FOR I = 1 TO 2000: NEXT : PRINT
 720  PRINT : IF S <  = 4 AND S >  = 3 THEN NT = 11: GOTO 750
 730  FOR I = 1 TO 13: IF S >  = C(I) AND S <  = C(I + 1) THEN NT = D(I) - ((D(I
) - D(I + 1)) / (C(I + 1) - C(I)) * (S - (C(I))))
 740  NEXT
 750  PRINT : INVERSE
 760  VTAB 22: PRINT "NOMBRE DE SPIRES/VOLT = ";NT
 770  NORMAL
 780  PRINT : PRINT : PRINT "TAPEZ UNE TOUCHE POUR CONTINUER": GET A$
 790  GOSUB 1630
 800  HOME : PRINT "DENSITE DE COURANT MAX. ADMISSIBLE       EN FONCTION DE LA P
UISSANCE          POUR UN REGIME PERMANENT": PRINT : PRINT "PUISSANCE EN V.A.
    DENSITE DE                        COURANT EN MM2": PRINT
 810  FOR I = 1 TO 5: READ A$,B$: PRINT  TAB( 5)A$; TAB( 28)B$: NEXT
 820  IF Q = 0 THEN 910
 830  INVERSE
 840  IF P <  = 50 THEN DC = 4: VTAB 8: HTAB 16: GOTO 890
 850  IF P > 50 AND P <  = 100 THEN DC = 3.5: VTAB 9: HTAB 16: GOTO 890
 860  IF P > 100 AND P <  = 200 THEN DC = 3: VTAB 10: HTAB 16: GOTO 890
 870  IF P > 200 AND P <  = 500 THEN DC = 2.5: VTAB 11: HTAB 16: GOTO 890
 880  IF P > 500 AND P <  = 100 THEN DC = 2: VTAB 12: HTAB 16
 890  PRINT "==========>": NORMAL
 900  VTAB 22: PRINT "LA DENSITE DE COURANT POUR UNE PUISSANCE DE "P;" VA SERA D
E ";: INVERSE : PRINT DC: NORMAL
```

```
 910  VTAB 19: PRINT "TAPER UNE TOUCHE ";: GET A$
 920  IF Q = 0 THEN  RESTORE : GOTO 330
 930  GOTO 940
 940  GOSUB 1630
 950 PI = 3.14159
 960  PRINT "   CALCUL DU TRANSFO"
 970  PRINT
 980  PRINT "EN 220V L'INTENSITE SERA DE :";:ISECTEUR = P / 220:SF(PR) = IS / DC
: INVERSE ::IS =  INT (IS * 100) / 100: PRINT IS: NORMAL : PRINT "SECTION DU FIL
 EN MM2 ";: INVERSE :SF(PR) =  INT (SF(PR) * 100) / 100: PRINT SF(PR)
 990  NORMAL
 1000  PRINT : PRINT "DIAMETRE DU FIL EMAILLE A EMPLOYER          POUR LE PRIMAIRE:
 ";:DIAM(PR) =  INT (2 *  SQR (SF(PR) / PI) * 1000) / 1000: PRINT DIAM(PR);" MM"
 1005  FOR DE = 1 TO 500: NEXT
 1010  FOR X = 1 TO N
 1020  PRINT : INVERSE : PRINT "TENSION NO "X"= ";U(X);"V": NORMAL : PRINT : PRI
NT "INTENSITE ";: PRINT  INT (I(X) * 100) / 100;" AMP"
 1030  PRINT "SECTION DU FIL A UTILISER ";:SF(X) = I(X) / DC: PRINT  INT (SF(X)
* 100) / 100;" MM2
 1040  PRINT : PRINT "DIAMETRE DU FIL EMAILLE A EMPLOYER          POUR LA TENSION ";
: INVERSE : PRINT U(X);: NORMAL : PRINT " V -->";:DIAM(X) =  INT (2 * (( SQR (SF
(X) / PI))) * 1E3) / 1000: PRINT DIAM(X)" MM"
 1045  FOR DE = 1 TO 500: NEXT
 1050  NEXT
 1060  PRINT : PRINT
 1070  PRINT : PRINT : PRINT "TAPEZ UNE TOUCHE POUR LA SUITE ": GET A$
 1080  GOSUB 1630
 1090 NB(PR) = (220 * NT) + ((220 * (CH / 100)) * NT):NB(PR) =  INT (NB(PR))
 1100  PRINT "IL FAUT BOBINER ";NB(PR)" SPIRES": PRINT "POUR L' ENROULEMENT 220V
"
 1110  FOR X = 1 TO N
 1120 NB(X) = (U(X) * NT) + ((U(X) * (CH / 100)) * NT):NB(X) =  INT (NB(X))
 1130  PRINT : PRINT : PRINT "POUR L ENROULEMENT ";U(X);"V IL FAUT": PRINT "BOBI
NER ";NB(X);" SPIRES"
 1140  NEXT
 1150  DATA   5,  25 ,   3,  7 ,             25 , 50       ,         7 , 10 ,
        50 , 75 ,   10 , 12
 1160  DATA   75 , 100 ,  12 , 14 , 100 , 150 , 14 , 17 , 150 , 200 , 17 , 19
, 200  ,300 , 19 , 23 , 300 , 400 , 23 , 27 , 400 , 500 , 27 , 30
 1170  DATA  5,20,10,17,25,15,50,12,75,10,100,9,150,8,200,7.5,300,7,400,6.5,500,
6
 1180  DATA 4,9.5,6,6.3,8,4.7,10,3.8,12,3.2,14,2.7,16,2.4,18,2.1,20,1.9,22,1.7,2
4,1.6,26,1.5,28,1.4,30,1.3
 1190  DATA 0   - 50,4,50   - 100,3.5,100 - 200,3,200 - 500,2.5,500 - 1000,2
 1200  PRINT
 1210  PRINT "APPUYEZ SUR UNE TOUCHE POUR LA              RECAPITULATION DES CA
LCULS": GET A$
 1220  HOME
 1230  FOR I = 1 TO 24: VTAB I: HTAB 13: PRINT "!";: HTAB 22: PRINT "!";: HTAB 3
0: PRINT "!"
 1240  NEXT
 1250  VTAB 1: HTAB 23: PRINT "SPIRES";: HTAB 32: PRINT "DIAM.FIL"
 1260  VTAB 2: PRINT "---------------------------------------"
 1270  VTAB 3: PRINT "SECTION DU": VTAB 4: PRINT "NOYAU";: HTAB 15: PRINT S;" CM
2"
 1280  VTAB 6: PRINT "PUISSANCE VA";: HTAB 15: PRINT P;" VA"
 1290  VTAB 8: PRINT "CHUTE DE ": VTAB 9: PRINT "TENSION EN %";: HTAB 15: PRINT
 INT (CH * 100) / 100
```

```
 1300  VTAB 11: PRINT "DENSITE DE ": VTAB 12: PRINT "COURANT";: HTAB 15: PRINT D
C
 1310  VTAB 14: PRINT "NB SPIRES/V";: HTAB 15: PRINT NT;" SP"
 1320  VTAB 16: PRINT "PRIMAIRE";: HTAB 15: PRINT "220V";: HTAB 25: PRINT NB(PR)
;: HTAB 32: PRINT DIAM(PR)
 1330  VTAB 18: PRINT "SECONDAIRE 1": VTAB 18: INVERSE : HTAB 15: PRINT U(1);: H
TAB 25: PRINT NB(1);: HTAB 32: PRINT DIAM(1);" MM": NORMAL
 1340  VTAB 20: PRINT "SECONDAIRE 2": VTAB 20: INVERSE : HTAB 15: PRINT U(2);: H
TAB 25: PRINT NB(2);: HTAB 32: PRINT DIAM(2);" MM": NORMAL
 1350  VTAB 24: PRINT "TAPEZ UNE TOUCHE ";: GET A$
 1360  HOME
 1370  PRINT "SECONDAIRE 3";: INVERSE : HTAB 15: PRINT U(3);: HTAB 25: PRINT NB(
3);: HTAB 32: PRINT DIAM(3);" MM": NORMAL
 1380  PRINT
 1390  PRINT "SECONDAIRE 4";: INVERSE : HTAB 15: PRINT U(4);: HTAB 25: PRINT NB(
4);: HTAB 32: PRINT DIAM(4);" MM": NORMAL
 1400  PRINT : IF N = 5 THEN  PRINT "SECONDAIRE 5": PRINT "POUR LES SECONDAIRES
SUIVANTS IL FAUT   CONTINUER LE PROGRAMME EN PRENANT       EXEMPLE SUR LE SECOND
AIRE 1"
 1410  PRINT : PRINT : PRINT : FLASH : PRINT "ATTENTION, N'OUBLIEZ PAS QUE LORS
DES   ESSAIS DE VOTRE TRANFORMATEUR VOUS      ALLEZ MANIPULEZ DU 220 V QUI EST U
NE    TENSION DANGEUREUSE"
 1420  NORMAL : SPEED= 255
 1430  END
 1440  HOME
 1450  SPEED= 150
 1460  PRINT : PRINT "CE PROGRAMME VOUS PERMET DE CALCULER    LES PARAMETRES DE
FABRICATION D'UN      TRANSFORMATEUR A PARTIR D'UNE CARCASSE  DE RECUPERATION"
 1470  PRINT "IL VOUS PERMETTRA DE REBOBINER UN       TRANSFORMATEUR QUE VOUS AU
REZ D'ABORD   DEBOBINE  PUIS DECARCASSE  AVEC SOIN"
 1480  PRINT : PRINT "VOUS VEILLEREZ A NE PAS RAYER LES TOLES DU TRANSFO"
 1490  PRINT : PRINT "TOUT D'ABORD VOUS DEVREZ MESURER LA     SECTION DU NOYAU C
ENTRAL ELLE DETERMI-  NERA LA PUISSANCE ADMISSIBLE DU TRANSFO"
 1500  PRINT : PRINT "TAPEZ UNE TOUCHE POUR CONTINUER": GET A$
 1510  GOSUB 1630
 1520  PRINT : PRINT "LA CHUTE DE TENSION EST DUE A L'ECHAUF- FEMENT DES ENROULE
MENTS AUSSI DOIT-ON   MAJORER CEUX-CI D'UN CERTAIN NOMBRE DE  SPIRES"
 1530  PRINT : PRINT "LE NOMBRE DE SPIRES PAR VOLT EST        DIRECTEMENT FONCTI
ON DE LA SECTION DU   NOYAU": PRINT
 1540  PRINT "LA DETERMINATION DE LA DENSITE DE       COURANT EST LIEE AUX INTEN
SITES TRAVER- SANT LES FILS"
 1550  PRINT : PRINT "VIENT ENSUITE LE CALCUL DU NOMBRE DE    SPIRES DE CHAQUE E
NROULEMENT MULTIPLIE  PAR LE COEFFICIENT DE CHUTE DE TENSION  (UNIQUEMENT POUR L
ES SECONDAIRES)"
 1560  PRINT : PRINT "VOUS ARRONDIREZ LE DIAMETRE DU FIL       EMAILLE A LA VALE
UR SUPERIEURE"
 1570  PRINT "AU REMONTAGE DU TRANSFO, IL FAUDRA      SEPARER LES DIFFERENTS ENR
OULEMENTS     PAR DES FEUILLES DE PAPIER EPAIS"
 1580  PRINT : PRINT "IL FAUT QUE LES TOLES EN 'EI' SOIENT    IMBRIQUEES LES UNE
S DANS LES AUTRES"
 1590  PRINT : PRINT : PRINT "TAPEZ UNE TOUCHE ": GET A$
 1600  GOSUB 1630
 1610  PRINT "POUR FAIRE VOS CALCULS VOUS MEME        A PARTIR DES DIFFERENTS T
ABLEAUX      TAPEZ RUN 310": GET A$
 1620  GOTO 180
 1630  FOR I = 1 TO 20: POKE 32,20 - I: POKE 33,2 * I: HOME : FOR J = 1 TO 23: N
EXT : NEXT : RETURN
 1640  FOR I = 1 TO 15: READ J1$,K1,J2$,K2: PRINT J1$; TAB( 10);K1; TAB( 18);J2$
; TAB( 28);K2: NEXT
 65535  REM  CALCUL DE TRANSO PAR MICHEL  SANTURENNE
```

TRAFIC

J.-P. ALBERT - F6FYA

NOUVELLES DIVERSES

CE0
DXNS nous rapporte que G3CWI a quitté l'Angleterre à destination du CHILI. Il doit aller sous peu à Juan Fernandez, Richard sera présent une semaine en CE0 et espère y opérer.

TI9. COCOS
Deux stations sont actives, les indicatifs sont 9CF et TI9US, il est possible de les entendre sur 40 mètres.

CHINE
K8PYD, seul en Chine et autonome, espère visiter plusieurs provinces et y opérer. A suivre.

UI8
UZBEKISTAN - Début août, une expédition partira dans cette République Soviétique, indicatif UI8V...

EUROPA
FR5EB/E sera en septembre dans cette contrée.

BV1A
F6FNU, bien connu de tous les Dxeurs, me signale qu'il est QSL manager de beaucoup de stations BV et que BV1A n'a jamais été utilisé, sinon, ce ne pourrait être qu'une station pirate !
Les seules stations officielles à TAIWAN sont : BV2A, BV2B, BV2C, BV2DA, BV2FA, BV2GA, BV5HA, BV6IA, BV7JA, BV7KA, BV7LA.
Merci ami Antoine pour ces infos et pour les QSL des T. A. A. F. et WPX contest.

TRAFIC AMTOR PACKET RTTY

• De F11DPM
– AMTOR
OZ2X – EA4DKZ – G4YPN
DL2WP
– PACKET
en VHF 1200 Bauds
F6HNV – F5LO
En HF 300 bauds
DL6 LAG – I0ZV – IK3ACI
GM4VPA – PA3BVK – SM2FKQ
MA1LP
– RTTY
UO5OK – PY7AJI – DK4KK
OK1KWH – SP1NQN – I4VPN

Merci ami Jean pour ces écoutes, votre idée est géniale, j'espère que d'autres OM voudront bien envoyer ce type de compte rendu de trafic. Conditions de travail : Telereader 675 éléments et imprimante STAR 8x80.

LES SWL ONT ENTENDU

• De F11BLZ

7 MHz
JA5IGX – PY1GF – UA4PMO
YV2NY – FF1KDP – FB1LQI
14 MHz
C30LDZ – YV5KHZ – PY1CC
UZ9JWI – 5T5NU – UA6YEI
VP2MDY – UA9ACV – VK5AK
LU6DGW – UA9JAW – TV7GLC
VK3DP – VE1HA.
21 MHz
PY5AGZ – OH1MV – TU4CN
KX1T – KA1PIO

• De F11COA

14 MHz
A4KM VP5EA/mm
FO8MU/mm HB0/F8TH
T77E – FH4EC – OD5AO
FK0AV – FRCP – 4K0H

Meilleur signal reçu : HB0/F8TH/ mobile

• De F11CNE

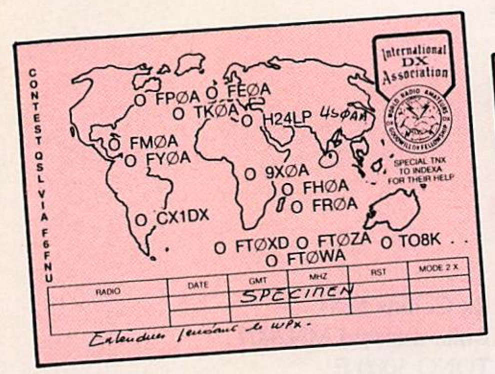
Conditions de travail :

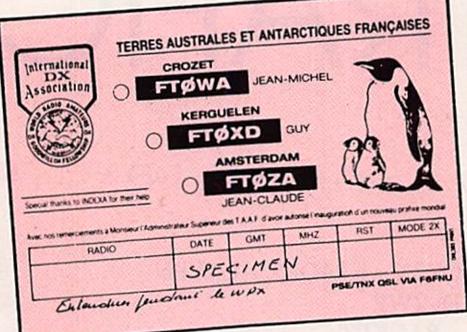
Rx Collins 51S1
Boite d'accord MN2007
TONO 5000 E
FT290
Antenne doublet 2x20 mètres, 17 éléments TONNA

Récepteur Collins Boite DRAKE-TONO 5000 E FT 290 antnne dipole 2x20 mètres et 17 éléments TONNA. Le tout accompagné d'un laboratoire particulièrement bien achalandé ! F11CNE est aussi un bidouilleur.

F11CNE de Nice nous a fait parvenir la photo de sa station d'écoute accompagnée de quelques vues de la côte d'Azur Le matériel utilisé (en dehors de celui des autres photos !).







QSL INFOS

P44B VIA N2MM
VQ9NA VIA N3QA
XX9XX VIA JA5DQH
LX9BV VIA DL7MAE
4C8J VIA XE1J
BT1BK VIA JA1HGY
CV0D VIA CX1AA

TA1F – BP 676 – ISTANBUL TURQUIE
5N25 ZHN – BP 293 KANO NIGERIA
HS0A – BP 2008 – BANGKOK 10501 THAILAND
TV6MYT VIA FD 1LBM
Remerciements à :
FD1LHI – F6FNU – F11DPM
F11BLZ – F11COA – F11CNE.

Les amateurs anglais ont de la chance. Ils disposent du 50 MHz !

50,020 à 50,80 :
Balises
50,090 :
Fréquence télégraphie
50,200 :
BLU
50 300 :
CW MS
50 350 :
CW MS
50 500 à 51 MHz :
Tous modes
51,000 à 51,100 :
Trafic DX avec le Pacifique
51,100 à 52 000 :
Tous modes

S'il n'y avait pas TDF en France !



UN ECOUTEUR NOUS ECRIT

F11BLZ

Je ne suis pas détracteur du moderne en dépit de mon appartenance au CLUB HISTOIRE & COLLECTION RADIO. Agé de 57 ans, j'ai toujours la passion folle de l'écoute et vous donne aujourd'hui les résultats obtenus en un procédé vieux comme l'OVI notre vieille détectrice à réaction, mais d'une facilité d'emploi encore plus simple : si cela pouvait amener des jeunes démunis de QSJ à essayer ma méthode j'en serais ravi pour eux et la radio !!!
Conditions requises : posséder un récepteur BCL disposant des bandes OC ; il est évident que l'on a intérêt à disposer d'une couverture la plus large possible en fréquences, ce mouton à cinq pattes sommeille souvent dans le grenier de papa ou grand-papa, cette chose acquise, passons au "débluteur" baptême barbare de cet objet anachronique, le mien est un montage à transistor débusqué dans une vieille revue il était destiné à piloter "sans dérive" et c'est vrai ! un émetteur, je l'emploie à hétérodyner ce vieux récepteur, le rendement me semble supérieur à l'action sur les étages changeurs de fréquence (MF). Je procède au mélange par la voie antenne, le vieux RX est sur une étagère et le "débluteur" lui est à ma portée sur la table de trafic muni d'une antenne de 6 cm ! (Un long fil quoi !!!) le réglage est souple, et si l'ensemble souffre un peu de sélectivité il est cependant possible d'écouter, à preuve j'ai suivi la transat en BLU avec ce montage préhistorique... et les stations HAMs citées plus loin. A noter que cette écoute est faite en intérieur (immeuble béton) avec, pour rester dans la note antique : une antenne dite ressort encore trouvable chez HBN (publicité gratuite).
La description de ce pseudo VFO/BFO!!! est parue dans RADIO-PLANS numéro spécial surplus (UN VFO STABLE COMME LE ROC) repris d'après un article de W3JHR dans CQ MAGAZINE.
Si de jeunes SWLs ne peuvent se procurer cet article, peut-être pouvez vous le publier ? Ceci dit j'apprécie les excellentes séries de BERNARD FE6BCU. Bravo l'ami !

Reçus à l'ancienne

Sur 7 MHz : HB9DEQ - OZIIJP - F6IGF - PA3BTH - UAIWAN - DF8DX - HA8WY - G4AK - OE5EIN - EC3CLW - YU3UW - YU4ELK-
Sur 14 MHz : RB5YX - SM2DAF - SP6OQ - YU2WF - IOWL - EAIBIJ - SK5AA - HAOKLL - UQ2GFE - HA7RV - UA6NE - EA7FYZ - EA8AGF - YT2CL - UTAJWB - HA3MK - YU2CEU - OHIOU - YUIKT- UZ9QWD - W3PXW.

Pas mal pour un ressort à boudin dans une cage de FARADAY ?
A suivre...

Reçus avec DX 300 (dipole indoor)

7 MHz : FFIKDP - FBILQI

14 MHz : UA9VE - 4Z9ADA - K4CEF - VK3VF - UA6LK - N3WW - RO5OU - WIPXA - TV7GLC - VK3DP - 4Z4RS - KJIT - W3WDX - ISODRD - LAIKKT - UZ6PWG - WB2SES - EA5CQC - OH8BGM - VEIHA -

21 MHz : TU4CN (QSL via WA9INK) - KXIT - KAIPIO.

Leçon n° 25

PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Denis DO

NOTION D'IMPEDANCE CARACTERISTIQUE

Procédons à quelques rappels :
La figure 1 représente d'une part un générateur de f.e.m E, de résistance interne r, d'autre part, une charge R. Lorsque nous relions les points A et A' puis B et B', le générateur débite un courant dans R. La puissance dissipée dans R dépend de E, de r et de R. E étant supposé constant, ainsi que r, faisons varier R. On montre que la puissance transmise par le générateur à la charge R est maximale lorsque R = r. On dit alors qu'il y a adaptation de puissance ou encore que le circuit est adapté. Le raisonnement est valable pour un générateur alternatif (résistance interne r) qui est chargé par un résistor R. Là encore, on aura adaptation lorsque R = r. Le problème se complique un peu lorsqu'en alternatif, la charge est une impédance Z et que le générateur a une impédance interne z. On démontre encore que les parties ohmiques des impédances doivent être égales, mais que les parties réactives doivent être opposées, c'est-à-dire que si z est capacitive, Z doit être selfique et vice-versa (et égales en valeurs absolues).

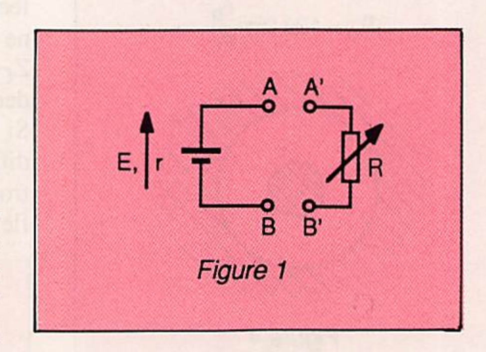


Figure 1

2ème rappel sur les lignes
Les lignes (2 conducteurs) guident la propagation du champ électromagnétique (figure 2).
Aux fréquences élevées, une partie de la puissance peut être rayonnée. Certaines structures (câble coaxial) ne rayonnent pas. La résistance de la ligne joue un

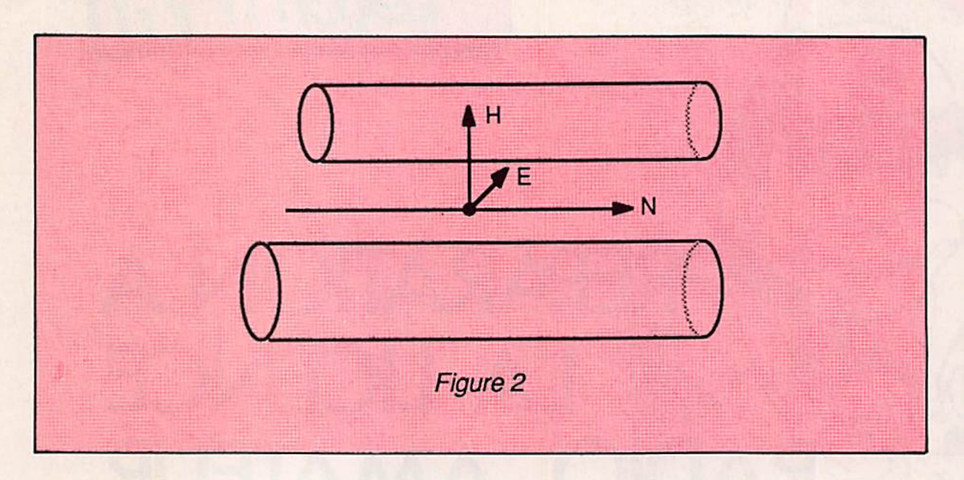


Figure 2

grand rôle dans ces pertes. Mais d'une façon générale, si la longueur d'onde est grande devant la distance qui sépare les deux fils, le rayonnement est très faible.

Un générateur entretient un courant dans les fils. S'il existe, entre deux points situés, pour l'un sur un fil, pour l'autre sur le second fil, une différence de potentiel V et si, à cet endroit, le courant est I, on appelle résistance caractéristique R_C de la ligne le rapport $R_C = V/I$. On démontre que si l'on peut négliger les pertes par effet Joule (bon conducteur) et les pertes dans le diélectrique, $R_C = \sqrt{L/C}$ où L est l'inductance de la ligne par unité de longueur et C la capacité par unité de longueur. Les figures 3, 4 et 5 montrent quelques exemples de lignes.

Enfin, dans le cas plus général où l'on tient compte de toutes les pertes, on ne peut plus parler de résistance caractéristique, mais bien d'impédance caractéristique. Des pertes se produisent par effet Joule et dans le diélectrique, à l'onde initiale se superpose une onde réfléchie, ces ondes s'atténuant progressivement. On démontre, par exemple, que dans un coaxial, les pertes sont minimales lorsque re/ri = 3,6 et que la résistance caractéristique vaut alors 77 Ω.

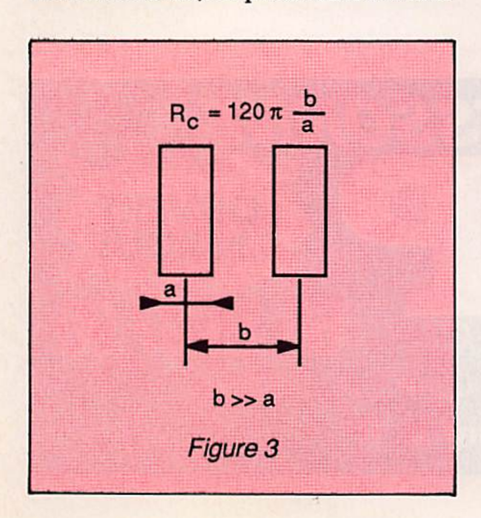


Figure 3

Lorsque les affaiblissements sont négligeables et que les amplitudes des deux ondes (incidente et réfléchie) sont égales, on observe le phénomène d'ondes stationnaires déjà étudié avec nœuds et ventres.

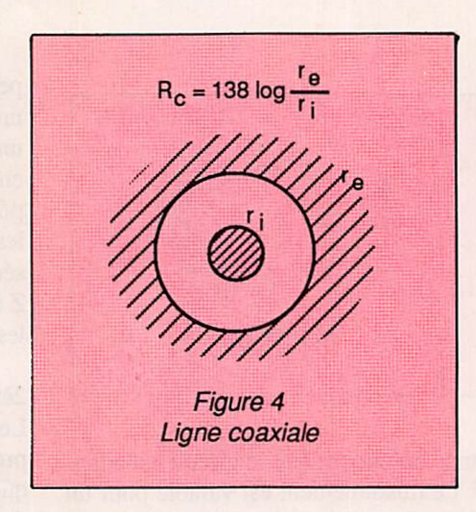


Figure 4
Ligne coaxiale

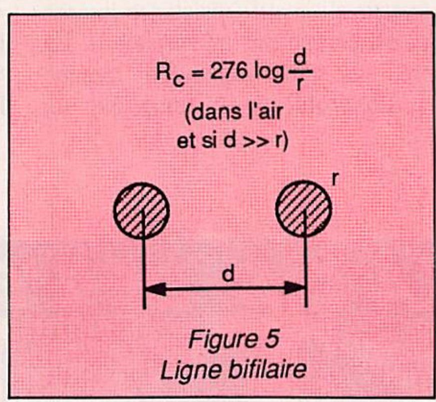


Figure 5
Ligne bifilaire

CHARGE DE LA LIGNE ET FACTEUR DE REFLEXION

La relation entre l'onde progressive et l'onde réfléchie dépend aussi de l'impédance située en bout de ligne. Etudions quelques cas particuliers et appelons V_2 et I_2 la tension et le courant justement en bout de ligne.

Si la ligne est ouverte, $Z_2 = \infty$, $I_2 = 0$ (nœud de courant), V_2 est maxi (ventre de tension).

Si la ligne est court-circuitée, $Z_2 = 0$, $V_2 = 0$ (ventre de courant).

Si la ligne est fermée sur une résistance égale à la résistance caractéristique, alors $V_2 = R_C I_2$: il n'y a pas d'onde réfléchie. La ligne et la charge sont adaptées. On appelle facteur de réflexion le rapport :

$$Z_2 - R_C / Z_2 + R_C$$

On voit, pour les trois cas précédents, que ce rapport vaut 1, –1, 0.

TAUX D'ONDES STATIONNAIRES (T.O.S.)

L'émetteur est relié à l'antenne par un feeder. Soit Z_A, l'impédance de l'antenne au point de raccordement du feeder, Z_C l'impédance caractéristique du feeder. Par définition $TOS = Z_A/Z_C$

Si $Z_A \# Z_C$, c'est-à-dire si le TOS est différent de 1, une certaine puissance se trouve réfléchie. Le coefficient de réflexion :

$$k = \frac{Z_A - R_C}{Z_A + R_C}$$

peut s'écrire $$k = \frac{Z_A/R_C - 1}{Z_A/R_C + 1}$$

ou $$k = \frac{TOS - 1}{TOS + 1}$$

Exemple

Résistance de sortie d'un émetteur 75 Ω. Ligne coaxiale reliant l'émetteur à l'antenne 75 Ω. Impédance d'antenne 200 Ω.

$$TOS = 200/75 = 2{,}7$$

Le coefficient de réflexion est

$$k = 2{,}7 - 1/2{,}7 + 1 = 1{,}7/3{,}7 = 0{,}46 \text{ ou } 46\ \%$$

ce qui signifie que les courants et les tensions sont réduits et ne sont que les

46 % de ce qu'ils seraient si la ligne était adaptée. Comme les puissances sont proportionnelles à V et à I, on a :

$$P\ \text{réfléchie}/P\ \text{totale} = 0{,}46^2 = 0{,}2$$

20 % de la puissance est réfléchie et 80 % est rayonnée. Il existe des montages mesureurs de TOS ou TOS-mètres qui permettent la mesure des TOS.

DIFFERENTS TYPES D'ANTENNES

Les amateurs qui trafiquent dans les bandes décamétriques peuvent utiliser la plus simple des antennes, celle qui a une longueur égale à $\lambda/4$ (quart d'onde) et qui est verticale. On l'appelle l'antenne de type Marconi. Elles doivent être montées avec une bonne prise de terre, pour reconstituer l'autre quart d'onde pour former le classique dipôle.
Comme en général, on veut qu'une antenne fonctionne sur plusieurs bandes, on s'arrange, par un artifice, à ajuster la longueur de l'antenne. Cet artifice constitue des trappes parallèles de résonance. La figure 6 montre que ces trappes sont des circuits antirésonants. On sait qu'un tel circuit présente à la résonance une impédance très grande. Ainsi, pour une fréquence :

$$f_2 = \frac{1}{2\Pi \sqrt{L_2C_2}}$$

le circuit L_2C_2 aura une impédance infinie et l'antenne sera constituée par le brin de longueur l_1.

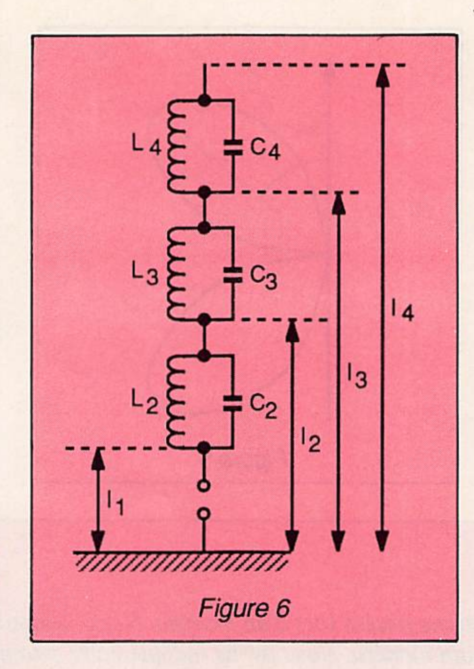
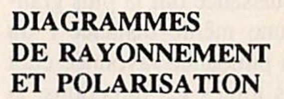


Figure 6

$$\text{Si } f_3 = \frac{1}{2\Pi \sqrt{L_3C_3}}$$

le circuit 2 aura une faible impédance, le circuit 3 une impédance infinie et l'antenne aura la longueur $l_2 = \lambda\ 2/4$ et ainsi de suite.
De nombreux inventeurs ont conçu des antennes auxquelles ils ont donné leur nom. Nous citerons les plus usuelles : l'antenne Yagi qui comporte un élément réflecteur et un (ou plusieurs) élément radiateur. C'est une antenne dite directive, c'est-à-dire qu'elle permet de diriger l'émission dans une direction donnée. L'antenne BIG-WHEEL, en forme de trèfle est, elle, omnidirectionnelle. L'antenne HALO est circulaire et omnidirectionnelle.



DIAGRAMMES DE RAYONNEMENT ET POLARISATION

Rappelons que l'onde électromagnétique se compose d'un champ magnétique H et d'un champ électrique E (voir figure 7). Elle est transversale, c'est-à-dire que les champs sont perpendiculaires à la direction de propagation (OZ sur la figure 7). De plus, les champs sont orthogonaux entre eux. Les champs sont des fonctions sinusoïdales du temps.
La polarisation est définie par la direction du champ électrique.
Quant au diagramme de rayonnement, il est la représentation graphique de la répartition dans l'espace de la puissance rayonnée par l'antenne émettrice. On a l'habitude de construire ce diagramme en coordonnées polaires : on porte à partir du point O une longueur OA, proportionnelle au champ E, cette longueur étant portée par une droite qui fait un angle α avec la direction de l'antenne. La figure 8 montre le diagramme de rayonnement d'un doublet (c'est un cercle ou plutôt la section de la surface est un cercle) dans l'espace, le diagramme est représenté par le tore obtenu en faisant tourner ce cercle autour de l'axe OX. La longueur OA peut être évaluée en niveau en décibels.

GAIN EN DIRECTION OU DIRECTIVITE D'UNE ANTENNE

On voit que c'est au point A' que le

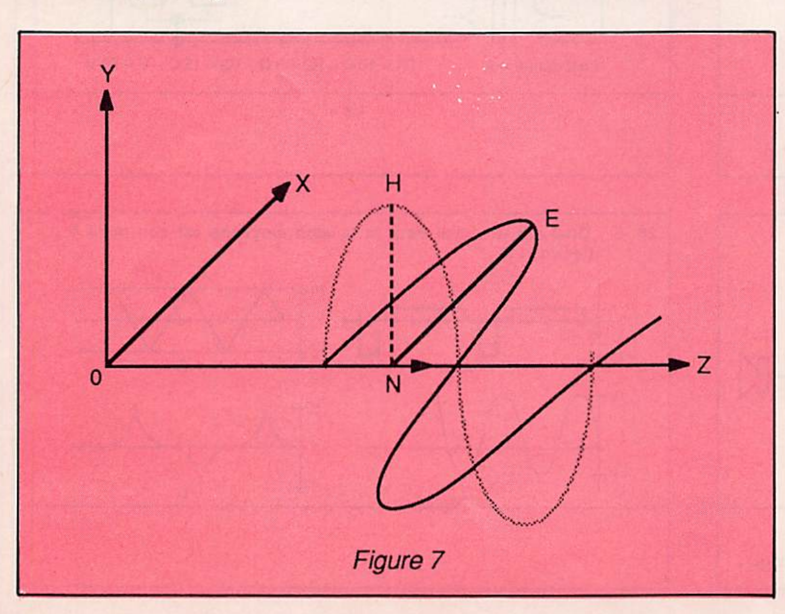


Figure 7

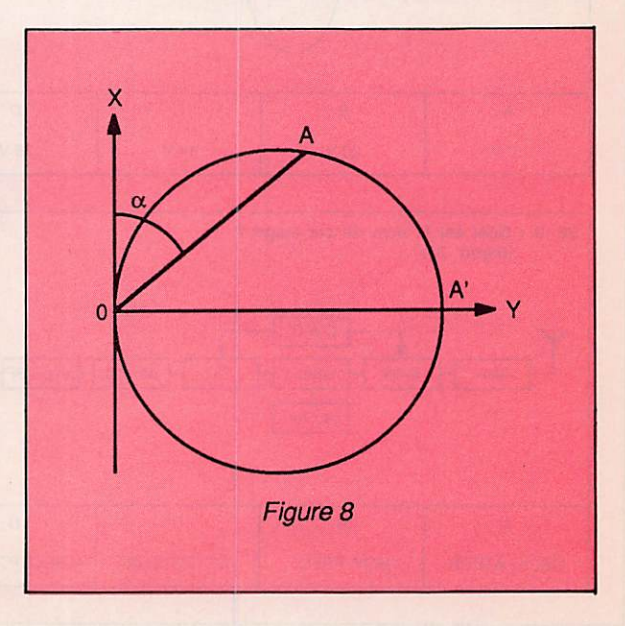


Figure 8

champ et la puissance ont la plus grande valeur à une même distance r du point O. Si la puissance rayonnée était la même dans toutes les directions, la puissance en A' serait plus faible. Pour obtenir le même champ à la même distance, il faudrait rayonner une puissance G fois plus grande. G est le gain de l'antenne, exprimé le plus souvent en décibels. Par exemple, pour un doublet G = 1,76 dB. On parle aussi du gain de l'antenne dans une direction quelconque. La définition reste la même, mais G dépend alors de α et G max est le G défini plus haut.

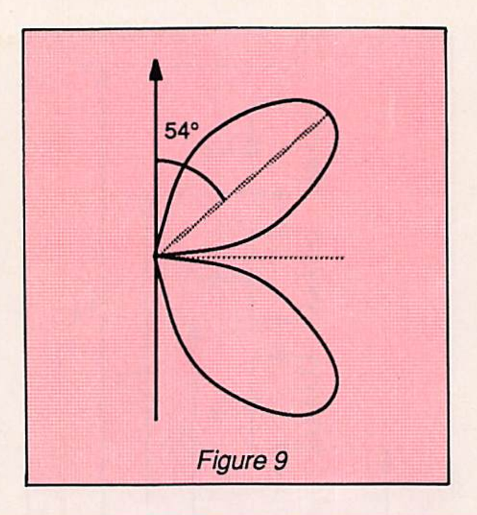


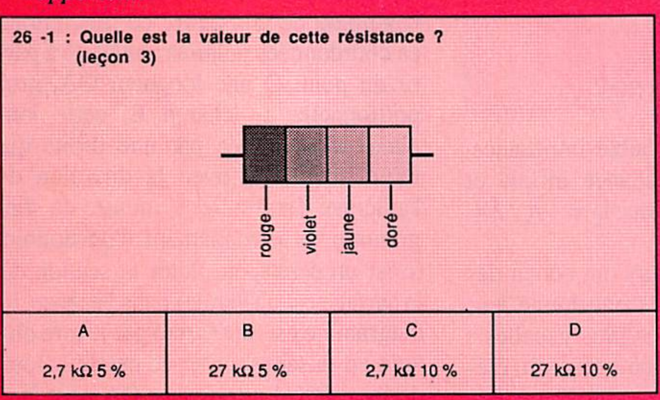
Figure 9

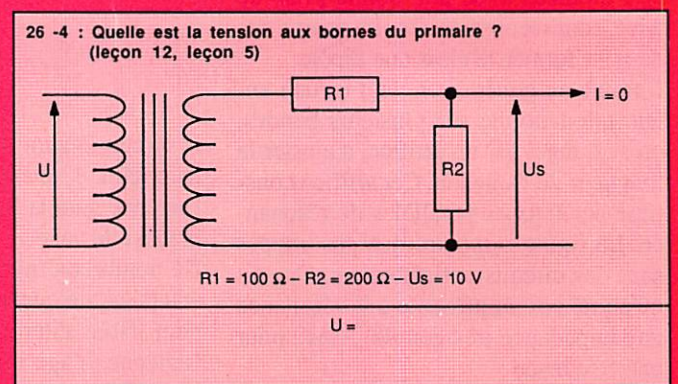
La figure 9 représente le diagramme de rayonnement d'une antenne demi-onde. Le gain est de 2,15 dB.

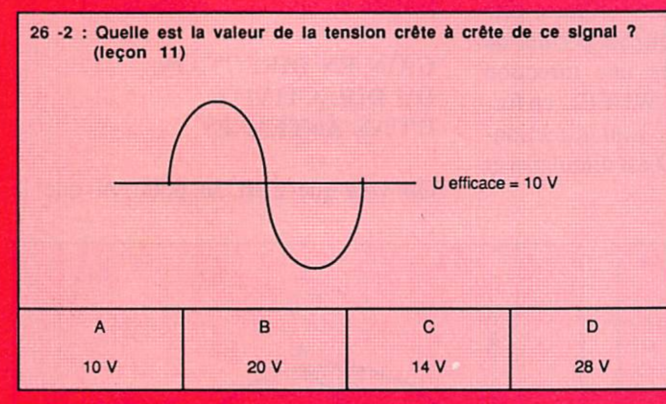
Mots nouveaux
Adaptations de puissance, résistance caractéristique d'une ligne, impédance caractéristique d'une ligne, facteur de réflexion, taux d'ondes stationnaires, TOS-mètre, antenne Marconi, trappe parallèle de résonance, antenne Yagi, éléments réflecteurs, radiateur, antenne Halo, polarisation, diagramme de rayonnement, gain en direction d'une antenne.

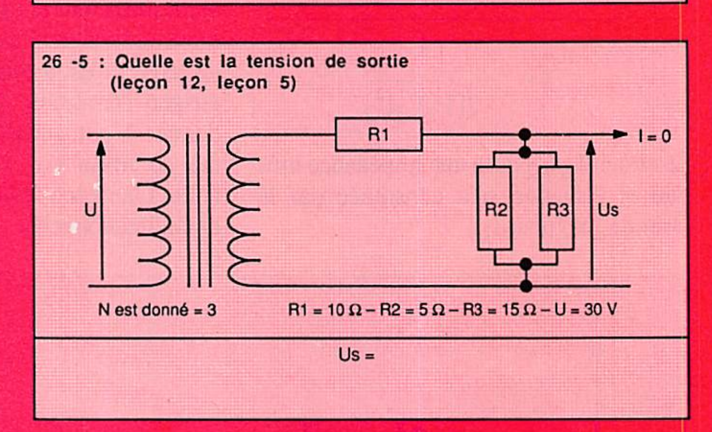
REVISIONS

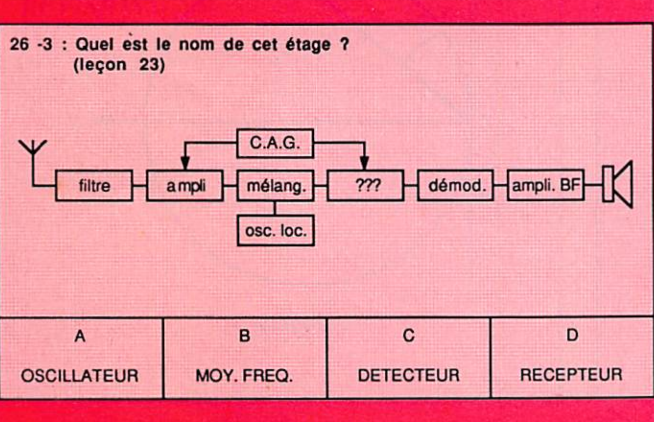
Nous allons donner les énoncés de questions posées lors d'un examen. Nous conseillons aux futurs candidats de les traiter. Un corrigé suivra dans le prochain numéro. Nous avons indiqué entre parenthèses les numéros des leçons qui s'y rapportent.

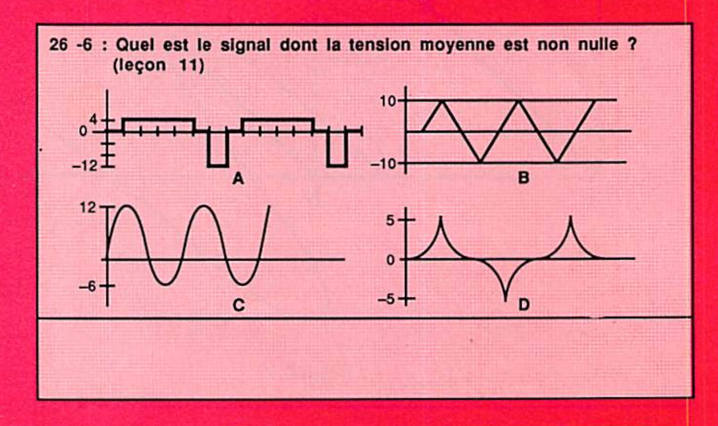












DX – TV
Les nouvelles

Pierre GODOU

• MALAISIE

Un an après TV3, la chaîne commerciale malaisienne, les réseaux RTM1 et RTM2 de la télévision gouvernementale ont introduit le télétexte dans leurs programmes. Deux langues sont proposées : le Bahasa malagsia et l'anglais. Les services télétexte sur les réseaux nationaux, sont assurés par le groupe New Straits Times Press.

• DANEMARK

Kanal 2, la télévision à péage de Copenhague, qui n'émettait que 6 heures les samedis et dimanches, propose désormais 14 heures de programmes tous les jours. Kanal 2 a repris les tranches horaires et les jours d'émission accordés à WEED-END-TV, une société de télévision payante de Timmermann dont la licence d'émission n'a pas été renouvelée, par le ministère des Affaires Culturelles.

• AUTRICHE

Depuis le 24 juin, le programme germano-luxembourgeois RTL PLUS, est diffusé sur le réseau cablé autrichien dont Vienne (138000 foyers raccordés). Ainsi, après SAT-1, c'est le deuxième programme par satellite en langue allemande produit par une entreprise commerciale, à être reçu en Autriche.

• COREE DU SUD

Câble Télévision Broadcasting, la première chaîne privée de télédistribution, vient d'obtenir une autorisation de distribution et projette le démarrage début septembre 1987. La législation sud-coréenne concernant la télévision par câble qui vient d'être adoptée, prévoit la délivrance, par le ministère de l'Information et de la Culture, d'une licence renouvelable et révocable de cinq ans.

• HONG-KONG

La Hong-Kong Téléphone Company (TELCO) a annoncé qu'un service de télédistribution sera installé dans le quartier de Taikooshing. Ce service financé par la publicité, sera étendu peu à peu, à l'ensemble du territoire avec neuf programmes dont CNN (Cable News Network) qui appartient à l'américain Ted Turner.

• CANADA

La fabrication de la nouvelle génération de satellites de communication, deux ANIK-E, a été confiée par le gouvernement canadien à la société Spar Aérospace qui à déjà réalisé les ANIK D et les deux Brasilsat.
En voici les caractéristiques : 2500 kg (le double des ANIK C et D) ; une capacité combinant celles des D et C, soit 24 canaux en bande C et 16 en bande KU, ce qui permettra une économie sur les frais de lancement et par conséquent sur les tarifs de location ; durée de vie nominale 10 ans. La plate-forme de 24 m d'envergure, stabilisée sur trois axes, sera réalisée par la société américaine RCA-Américam qui avait déjà construit les Anik-B. Ils seront respectivement mis en orbite géostationnaire à 104,5° et 117,5° ouest pour permettre une couverture nationale et transfrontalière. Ces satellites devraient, en principe, être lancés à six mois d'intervalle en 1990 par une fusée ARIANE 4 mais Télésat Canada à pris des contacts avec la Chine Populaire (fusée Longue Marche 2) et les Etats-unis (Titan 3 ou Atlas-Centaursuper G).

• AFRIQUE DU SUD

Projet de desserte nationale par satellite, qui permettrait à la Corporation de relayer une chaîne de télévision et cinq de radios à travers tout le pays, principalement dans des régions rurales. Une étude est en cours pour l'installation des équipements terrestres nécessaires. L' Afrique du Sud dispose de trois antennes pour les communications par satellites à Haartebeesthoek, près de Prétoria : 1 et 3 Intelsat atlantique norme A, et 2 Intelsat océan Indien norme A.

LE BRUIT RADIOELECTRIQUE

"Extrait de la Propagation des Ondes, Tome 1 de Serge CANNIVENC".

Le bruit constitue le facteur limitatif de tout système de communication, et son évaluation lors de l'étude d'un circuit est primordiale, car elle conditionnera, par la suite, toute la fiabilité du circuit.

Le but de l'établissement de tout circuit de communication, quel que soit le type de propagation ou le mode de fonctionnement envisagé, est de transmettre l'information de l'une à l'autre extrémité du circuit avec la fiabilité exigée par l'utilisateur.
L'onde émise subit, nous l'avons vu, une atténuation le long de sa trajectoire, et la détermination du niveau minimum du signal, en vue d'assurer cette fiabilité, nécessite une connaissance aussi exacte que possible du bruit au-dessus duquel il doit se situer. Si l'on pouvait éliminer complètement le bruit à la réception, de quelque origine qu'il provienne, le niveau du signal reçu pourrait alors être extrêmement faible sans que cela ne gêne en quoi que ce soit les performances de fonctionnement, dans les limites évidemment de la technologie. On peut donc dire que, dans tout système de communication, le bruit sera l'un des principaux facteurs permettant de déterminer si le système est exploitable ou non.
Le bruit présent dans un système de réception peut être classé en :
— bruit interne,
— bruit externe.
Le bruit interne est celui dû au mouvement brownien des électrons dans les conducteurs et les divers circuits du récepteur. Ce bruit prédomine, aux fréquences égales ou supérieures à 100 MHz.

Le bruit externe peut être divisé en :
— bruit naturel,
— bruit industriel.
Ces deux types de bruit prédominent dans la bande de fréquences allant de 1 à 30 MHz qui est plus spécialement traitée dans ce chapitre.
On peut également classer le bruit naturel, d'après son origine, en :
— bruit d'origine atmosphérique,
— bruit d'origine galactique.
Le niveau de bruit à la sortie d'un récepteur est donc une combinaison des niveaux dus à ce bruit d'origines diverses et le but final de toute étude de propagation sera d'effectuer une prévision de *rapport signal/bruit* pour un mode de transmission et une qualité de service donnés.

Ceci revient à définir, lorsqu'on connaît le facteur de bruit de l'équipement de réception un *rapport porteuse/bruit* à l'entrée du récepteur. C'est de ce rapport que dépendra, comme nous le verrons plus loin, en grande partie l'évaluation de la fiabilité du circuit.
Le deux types de bruit que nous venons d'indiquer prédominent dans les lieux radioélectriquement calmes, le bruit d'origine atmosphérique étant le plus erratique en nature et consistant en impulsions courtes dont la fréquence de récurrence et l'amplitude sont complètement aléatoires qui sont superposées à un bruit de fond également aléatoire. L'évaluation à court terme de la puissance de bruit ne peut donc être faite que de manière statistique en établissant la moyenne des niveaux instantanés mesurés au cours d'une période déterminée (plusieurs minutes). On constate alors que la puissance moyenne de bruit reste relativement constante au cours d'une période d'une heure, la variation ne dépassant pas 2 à 3 dB sauf au cours des périodes de lever et de coucher de Soleil.
La puissance de bruit mesurée à l'en-

trée d'un système de réception est définie comme étant la puissance de bruit externe disponible aux bornes d'une antenne sans pertes.
La puissance de bruit de référence est donnée par :

$$P_b = kT_0$$

dans laquelle :
K : 1,38.10^{-23} joule/°K (constante de Boltzmann) ;
T_0 : température de référence (288,48°K).
Si l'on évalue cette formule en dB au-dessus du watt, on a :

$$P_b = 10 \log (kT_0) = -204 \text{ dBW}.$$

Cette puissance est celle engendrée dans une bande passante de 1 Hz par une source à la température T_0.
Si l'on suppose que le bruit est isotrope, c'est-à-dire que son incidence sur l'antenne de réception est uniforme dans tout l'espace, on peut écrire que la puissance de bruit disponible aux bornes d'une antenne sans pertes, exprimée en décibels au-dessus du watt, dans une bande passante b, est donnée par :

$$P'_b = P_e + B - 204 \text{ dBW}$$

avec :
P_e : puissance de bruit externe (en dBW) = kT ;
T : température de bruit externe (en degrés Kelvin) ;
B = 10 log b ;
b : bande passante en Hz.

BRUIT ATMOSPHERIQUE

Le bruit atmosphérique, qui prédomine dans la bande de fréquences dont traite principalement cet article, provient en majeure partie de zones orageuses. Ce type de bruit a été étudié depuis de nombreuses années de manière très intensive bien que le nombre de stations de mesure soit resté relativement peu élevé par rapport à la surface du globe qu'elles permettent de couvrir. On peut dire que :
— des variations importantes existent en différents emplacements géographiques ;
— le bruit dépend de nombreux facteurs ;
— les différents modes de communication n'ont pas le même comportement vis-à-vis du bruit.
Les mesures effectuées par ces diverses stations doivent donc être supplémentées par des études spécifiques destinées à recueillir les informations désirées en vue de leur application ultérieure.

Toute mesure de bruit ionosphérique dépend d'un certain nombre de paramètres qui sont :
— la position géographique de la station de mesure,
— la fréquence,
— la largeur de bande du système de mesure,
— la saison,
— l'heure.

Ces données pemettent d'évaluer le niveau de bruit prévisible, car elles tiennent compte, pour une fréquence et un lieu de mesure données, des variations horaires et journalières.
L'antenne utilisée pour les mesures de bruit atmosphérique est une antenne verticale courte pour

laquelle la valeur quadratique moyenne de l'intensité de bruit est donnée par :

$$E_d = F_a - 65{,}6 + 20 \log f + 10 \log b \ (db/\mu V/m)$$

avec :
F_a : facteur de bruit de l'antenne utilisée ;
f : fréquence de mesure (MHz).
La puissance de moyenne de bruit P_{mb} est alors :

$$P_{mb} = F_a + \log b - 204 \ (dBW)$$

Le bruit atmosphérique est, nous l'avons vu, supposé être isotrope. Cette supposition simplifie évidemment les calculs de rapport signal/bruit, mais ne correspond pas à la réalité, sauf dans certains cas particuliers.
Les sources de bruit atmosphérique peuvent être classées en deux catégories qui sont :
— *les sources de bruit locales* : ces sources sont souvent occasionnelles. Ce sont celles dues à la présence d'orages locaux ;
— *les sources de bruit lointaines* : ce sont les foyers orageux permanents situés dans les zones tropicales ou équatoriales dont la position varie de façon journalière et surtout saisonnière. Les positions géographiques des principaux foyers orageux permanents sont centrées sur l'Afrique Orientale, l'Indonésie et la partie nord de l'Amérique du Sud.
Bien que les mesures effectuées depuis 1932 dans plusieurs pays et en particulier en France (Laboratoire Nationale de Radioélectricité), en Angleterre (National Physical Laboratory) et aux Etats-Unis (Central Radio Propagation Laboratory) aient montré, sur ondes kilométriques et myriamétriques, une corrélation entre l'activité solaire et les bruits atmosphériques, des mesures plus récentes n'ont pas indiqué de différences notables entre périodes de faible et de forte activité solaire.
Il est probable qu'au cours des périodes de forte activité solaire, les bruits galactiques, dont nous parlerons plus loin, augmentent dans de fortes proportions aux fréquences élevées et ont également tendance, aux fréquences plus basses, à masquer quelque peu le bruit atmosphérique.
Les études détaillées faites dans divers pays sur les bruits atmosphériques ont fait l'objet, à la suite de la X[e] Assemblée Plénière du Comité Consultatif International des Radiocommunications (CCIR) qui s'est tenue à Genève en 1963 du Rapport 322 intitulé *Répartition Mondiale et Caractéristiques des Bruits Atmosphériques*. Ce rapport indique des variations systématiques saisonnières et journalières du bruit atmosphérique ainsi que les éléments nécessaires à la détermination des plages de variation statistique. Ces données ont été ajustées de façon à supprimer la contamination due à la présence éventuelle de parasites industriels ainsi que de ceux dus à des signaux brouilleurs. Elles sont donc considérées comme représentant les bruits atmosphériques réels.
Les diverses courbes de ce rapport n'ont été tracées que jusqu'à 10 MHz, le bruit galactique étant supposé prédominer aux fréquences plus élevées. Elles sont données par blocs de quatre heures et pour les quatre saisons.
Les données de puissance de bruit déduites du Rapport 322 ont cependant certaines limitations du fait même qu'elles découlent de mesures effectuées avec des antennes omnidirectionnelles. Elles ne peuvent donc faire complètement face aux besoins des circuits de communication en propagation ionosphérique qui utilisent souvent des antennes directives et pour lesquels le niveau de bruit à la réception risque d'être surestimé. On peut ajouter aux limitations du Rapport 322 que, comme nous l'avons vu plus haut, le bruit atmosphérique est supposé être isotrope, ce qui ne correspond pas à la réalité, tout au moins en ce qui concerne la position géographique des foyers orageux. L'évaluation des caractéristiques de bruit atmosphérique lors d'une étude de propagation ne tient pas compte également, lorsqu'on utilise le Rapport 322, de la distribution de ce bruit en élévation, et, compte tenu de ce qu'on connaît de la position des foyers orageux semi-permanents, l'ingénieur chargé de l'étude d'un circuit de communication donnée en est donc réduit à adopter des approximations et, bien souvent, à surévaluer les rapport signal/bruit. Ceci peut, dans certains cas, le conduire à surestimer également la puissance apparente rayonnée nécessaire pour obtenir la fiabilité requise par le bon fonctionnement du circuit. Cependant, la dispersion des mesures de bruit atmosphérique à la surface du globe fait, qu'en général, le niveau de bruit reçu dépend beaucoup moins des caractéristiques de l'antenne de réception que le niveau du signal.
D'autres limitations existent aussi dans les données fournies par ce rapport, qui deviennent remarquables, particulièrement en été lorsque apparaissent des orages locaux. Ces données ne peuvent, en effet, être fournies par ce rapport dont le but est l'évaluation des caractéristiques de bruit à l'échelle mondiale et non à l'échelle locale. De plus, les niveaux de bruit additionnels auquels donnent lieu ces foyers orageux ne peuvent être détectés que localement et pendant une faible fraction du temps. Ils peuvent être éventuellement déduits des valeurs statistiques (décile supérieur) fournies par le Rapport 322 et, de ce fait, n'offrent que peu de fiabilité.
Le choix de l'antenne de réception et de son lieu d'implantation devront donc être étudiés de telle sorte qu'elle puisse, dans toute la mesure du possible, simultanément recevoir le signal à l'angle d'élévation optimum et effectuer une discrimination aussi élevée que possible entre ce signal et le bruit atmosphérique provenant des foyers orageux semi-permanents, sans tenir compte des foyers locaux dont la position variera dans le temps en fonction de leur déplacement. Bien qu'on ne possède que peu d'informations en ce qui concerne les angles d'arrivée du bruit atmosphérique, qui peut emprunter un nombre de modes de propagation très élevé, on sait qu'il peut également parvenir à la station de réception en empruntant des trajectoires qui ne respectent pas toujours l'orthodromie. La discrimination en azimut sera donc rendue difficile du fait que les signaux en provenance de deux ou plusieurs sources de bruit peuvent parvenir simultanément au point de réception.
On peut encore noter, en ce qui concerne les orages locaux, que les éclairs qui entraînent l'apparition d'un bruit imposant aux fréquences très basses paraissent ne rayonner que très peu d'énergie dans la bande HF. Il y a également, dans un

orage, des successions de petites décharges qui sont, soit isolées, soit font partie d'une décharge plus importante. Leur période, dans la bande HF, va, en général, de 10 à 100 millisecondes ou plus.
Le tracé d'un circuit en propagation ionosphérique (arc de grand cercle) peut parfois faire apparaître un passage à l'intérieur d'un foyer orageux permanent important, tel un de ceux que nous avons indiqués plus haut. Il deviendra alors indispensable de connaître tous les modes de propagation susceptibles d'être empruntés par le bruit, ce qui risque de s'avérer difficile sinon impossible, afin de pouvoir déterminer l'angle d'élévation susceptible de fournir le rapport signal/bruit optimum.
On pourra alors se trouver dans l'un des deux cas suivants, qui nécessiteront des solutions particulières :
— les azimuts du signal et du bruit sont peu différents. La seule solution dans ce cas, si l'on désire conserver la fiabilité nominale du circuit, sera d'augmenter la puissance apparente rayonnée ;
— les azimuts du signal et du bruit sont différents. On pourra alors, si des antennes directives sont utilisées sur le circuit, prendre avantage de leur directivité pour accroître la protection contre ce type de bruit. Si les deux azimuts (signal et bruit respectivement) sont différents, un dépointage de l'antenne par rapport à la source de bruit pourra éventuellement suffire. Le niveau du signal sera alors que très peu modifié du fait qu'on se trouvera, dans sa direction, près d'un maximum du diagramme de rayonnement et que, par conséquent, la pente en ce point est très faible. Par contre, la source de bruit, même si elle est étendue, se trouvera un azimut correspondant à une région du diagramme où la pente est très forte. Elle verra son niveau diminuer de façon importante pour une faible variation de direction (quelques degrés).
Il est évident que l'emploi d'antennes directives entraînera une amélioration très nette dans la plupart des cas, du rapport porteuse/bruit à l'entrée du récepteur. Cependant, la sensibilité du récepteur pourra éventuellement devenir le facteur déterminant.
Dans le cas de circuits traversant des régions à bruit ambiant élevé, telles les zones tropicales ou équatoriales, le facteur limitatif est le bruit externe. On ne peut guère alors agir sur les antennes elles-mêmes pour diminuer les effets de ce bruit de manière appréciable, toute modification des performances de ces antennes risquant d'entraîner une diminution parallèle du niveau de signal et donc de ne provoquer aucune amélioration de la fiabilité du circuit.
Dans le cas de circuits traversant des régions à faible bruit ambiant, telles les régions arctiques, le bruit interne du récepteur peut alors devenir le facteur limitatif et toute augmentation du niveau du signal reçu, soit en augmentant la puissance apparente rayonnée (augmentation de la puissance de sortie de l'émetteur ou du gain de l'antenne ou des deux simultanément) entraînera une augmentation de la fiabilité.
Ajoutons, pour terminer ce paragraphe, que les critiques apportées au Rapport 322 du CCIR ne doivent pas être considérées comme destructives. Elles n'ont été faites que pour indiquer les limitations de ce rapport qui, par ailleurs, constitue le seul document sérieux sur lequel on puisse actuellement se baser pour évaluer le bruit atmosphérique.

BRUIT COSMIQUE

Le bruit cosmique constitue, pour les fréquences supérieures à 30 MHz, l'élément le plus important, et son influence peut même se faire sentir jusqu'à 10 MHz. Les sources de bruit cosmique, comme celles de bruit atmosphérique, n'ont pas de distribution uniforme. Elles sont concentrées en un certain nombre de points de la sphère céleste, la source la plus importante et la plus puissante étant située vers le centre de la Galaxie dans la région comprise entre les constellations du Scorpion et du Sagittaire.
Les premières mesures de bruit cosmique ont été effectuées de 1932 à 1937 par K.-G. Jansky, puis de 1939 à 1948 par Grote Reber. Des mesures ont également été faites par J.-W. Herbstreit et H.-V. Cottony du National Bureau of Standards américain entre 1946 et 1949. Ces mesures ont montré que l'intensité du bruit cosmique a une variation régulière journalière qui correspond au lever des corps célestes à l'est et à leur coucher à l'ouest. Elles ont également indiqué que l'intensité maximale du bruit cosmique est atteinte à toutes les fréquences vers 1 100 TU, vers 1 900 TU. Ce maximum correspond à l'heure à laquelle la constellation du Sagittaire se trouve à l'ouest du méridien 75° W, la constellation du Cygne se trouvant alors à la même distance à l'est de ce méridien.
Le Soleil est également considéré comme un puissant générateur de bruit et le terme *bruits cosmiques* englobe radioélectriquement aussi bien les bruits d'origine galactique que ceux d'origine solaire. Nous avons vu que l'intensité du rayonnement solaire est associée à son degré d'activité, que ce soit à court ou à long terme. On a également trouvé que l'énergie rayonnée lors de sursauts solaires de grande intensité, mesurée à l'aide d'antennes directives, est affectée d'une polarisation circulaire corrélée avec la position des taches solaires dans l'hémisphère Nord ou Sud. Le rayonnement du Soleil calme semble, par contre, être affecté d'une polarisation complètement aléatoire.
La puissance de bruit galactique pur (bruit solaire exclu) est donnée par :

$$p_g = -165 - 9{,}555 \text{ Log } (f/3) \text{ dBW}$$

dans laquelle :
P_g : valeur médiane espérée de la puissance de bruit galactique mesurée dans une bande passante de 1 Hz.
f : fréquence en MHz.
Le terme Log désignant le logarithme népérien.
La variation dans le temps de la puissance de bruit galactique est de ± 2 dB, l'incertitude de prévision de la médiane étant estimée à 0,5 dB.
Les estimations basées sur les moyennes mensuelles du niveau de bruit cosmique faites par le National Bureau of Standards américain ont montré qu'à 25 MHz, ces mesures étaient entachées d'erreurs dues à l'influence de l'absorption ionosphérique alors qu'à 50 MHz aucune trace de l'influence de l'absorption n'était détectée. On a également noté que les périodes au cours desquelles le niveau de bruit passe par un maximum suivant le mouvement de la Terre autour du Soleil avec une avance d'environ 4 minutes par jour. La période de maximum se situe

environ au 31 décembre à midi, alors que la période de minimum coïncide approximativement avec le 1er septembre à midi également. Les mesures faites sur 25 MHz ont aussi montré que, lorsque l'absorption ionosphérique est à son plus haut niveau au solstice d'hiver, c'est-à-dire approximativement en novembre et décembre, les valeurs maximales journalières de l'intensité de bruit cosmique étant, à cette époque, les plus faibles qu'à toutes autres époques de l'année. Les valeurs minimales journalières du niveau de bruits cosmiques ont été mesurées en septembre et octobre, le minimum journalier étant lui-mme observé vers la fin de l'après-midi.

On a également remarqué, sans pouvoir en donner une explication satisfaisante, que les effets de l'absorption ionosphérique atteignent leur maximum non à midi mais dans le courant de l'après-midi au cours des périodes où le niveau de bruit cosmique passe par un maximum et dans le courant de la matinée au cours des périodes de minimum.

On peut donc dire que, si l'ionosphère était inexistante, les variations du niveau de bruits cosmiques pourraient être prévisibles avec une très grande exactitude pour un lieu et une antenne de réception donnés. L'ionosphère, qui agit comme un écran aux fréquences basses, influe donc, de par les variations de ses caractéristiques d'absorption, sur le niveau de ces bruits. Ces variations dépendent des relations entre la fréquence de mesure du bruit et la fréquence critique de la couche F. Dans la bande VHF, au-delà de 75 MHz, fréquence la plus élevée susceptible d'être réfléchie par la couche F en période d'activité solaire maximum, les effets de l'ionosphère deviennent très limités, mais peuvent venir perturber les circuits en propagation par diffusion ionosphérique ou ceux utilisant les satellites artificiels.

Les fréquences critiques les plus basses étant celles mesurées dans les régions arctiques, qui sont également celles dans lesquelles le niveau de bruit est minimum, on peut donc s'attendre à ce que le bruit cosmique, dans ces régions, soit aux fréquences les plus basses de la bande HF (1 MHz) la principale source de bruit externe.

Aux latitudes tempérées ou tropicales où le niveau de bruit atmosphérique est plus important, les bruits cosmiques deviennent négligeables au-dessous de 15 MHz et leur prévision peut être faite avec précision aux fréquences plus élevées. Il est à noter que, dans ces régions, la fréquence de transition entre l'influence du bruit atmosphérique et celle du bruit cosmique varie avec l'activité solaire et la position géographique du point de mesure.

H.-V. Cottony, du National Bureau of Standards a rapporté en 1950 l'existence d'un type spécial de bruit radioélectrique analogue au bruit cosmique, qui serait lié aux perturbations ionosphériques. Les mesures qui ont été effectuées sur 25 MHz, 50 MHz, 75 MHz et 110 MHz ont permis d'observer, au cours de périodes allant jusqu'à plusieurs heures, des niveaux de bruits extrêmement élevés en provenance du ciel tout entier et qui ne s'avérèrent pas, après contrôle, être d'origine solaire. Des mesures faites en utilisant un radiomètre solaire couplé à une antenne parabolique dirigée vers les différentes parties du ciel, n'ont montré aucune diminution appréciable du niveau de bruit qui était six fois plus élevé que celui en provenance du Soleil calme. La source de ce bruit se trouverait, d'après ce chercheur, dans la haute atmosphère.

On peut conclure ce paragraphe en disant que le bruit cosmique dans une partie de la bande HF (10 à 30 MHz) ainsi que dans la bande VHF (30 à 300 MHz), peut, lorsque le facteur de bruit du récepteur est faible et que l'antenne de réception est bien adaptée, devenir le facteur limitatif de la fiabilité sur un circuit de communication, quel que soit le mode de propagation utilisé. Pour des circuits fonctionnant uniquement en HF, l'utilisation d'antennes directives entraîne une variation diurne beaucoup plus importante de l'intensité du bruit cosmique. En cas de perturbation d'origine solaire, il faudra également s'attendre à une augmentation très importante du niveau de ce bruit, augmentation qui pourra provoquer une diminution telle du rapport porteuse/bruit à l'entrée du récepteur que toute communication deviendra impossible.

BRUIT INDUSTRIEL

Le bruit industriel est, comme son nom l'indique, celui créé par les systèmes électriques en activité. Les sources principales de bruit industriel sont très variées et comprennent :
— les lignes de force électrique,
— les véhicules à moteur à explosion,
— les appareils de diathermie,
pour ne citer que les principales.

Ces sources peuvent avoir des variations géographiques importantes, les niveaux de bruits les plus élevés étant mesurés à l'intérieur et sur le pourtour des zones urbaines, dans le voisinage des voies à grande circulation, etc.

L'évaluation du nivau médian de bruit industriel est basée sur l'égalité suivante, qui est tirée du Rapport ESSA ERL-110-ITS-8 :

$$P_i = N_0 + b \log (f/3) \text{ dBW}$$

dans laquelle :
P_i : puissance en bruit pour une bande passante de 1 Hz,
f : fréquence en MHz.

Le rapport ESSA indiqué ci-dessus évalue le niveau de bruits industriels pour trois types de zones :
— *zone urbaine* qui est celle des grandes cités où la circulation est intense et l'activité industrielle imposante ;
— *zone suburbaine* qui est celle proche des grandes cités et des villes de petite dimension où la circulation est moins importante ;
— *zone rurale* qui est très éloignée des zones habitées et pour laquelle le bruit industriel est réduit au minimum.

La tablau 1 extrait du Rapport ESSA ERL-110-ITS-8 donne les valeurs de N_0 et de b à porter dans l'égalité pour des intervalles de fréquence bien déterminés.

N_0 représente le niveau médian de bruits industriels.
D_s et D_i représentent les déciles supérieur et inférieur.
N_0 donne le niveau pendant 50 % du temps. L'addition de D_s ou D_i à la formule (A) fournit la puissance de bruit industriel respectivement pendant 10 % et 90 % du temps.

Exemple :
Supposons que nous ayons à recevoir la fréquence f = 15 MHz dans

une zone urbaine. Nous avons alors :

— la puissance de bruit industriel valable 50 % du temps (puissance médiane) :

$$P_{im} = -150{,}2 - \log(15/3) = -149{,}5 \text{ dBW}$$

— la puissance de bruit industriel valable 90 % du temps (décile inférieur) :

$$P_{ii} = -150{,}2 - \log(15/3) - 5{,}8 = -156{,}5 \text{ dBW}$$

— la puissance de bruit industriel valable 10 % du temps (décile supérieur) :

$$P_{is} = -150{,}2 - \log(15/3) + 5{,}8 = -144{,}9 \text{ dBW}$$

Zone de Bruit	Bande de Fréquences (MHz)	N_o (dBw)	b	$D_s = D_i$ (dB)
Urbaine	f ⩽ 10	− 136,5	− 27,1	4,2
	10 < f < 20	− 150,2	− 1,0	5,8
	f ⩾ 20	− 132,5	− 22,5	7,4
Suburbaine	f ⩽ 10	− 148,5	− 29,4	5,8
	10 < f < 20	− 167,5	+ 6,6	8,8
	f ⩾ 20	− 142,2	− 24,0	11,8
Rurale	f ⩽ 10	− 165,6	− 34,3	10,0
	10 < f < 20	− 196,5	+ 24,9	7,1
	f ⩾ 20	− 155,4	− 25,0	4,2

TABLEAU 1
Valeur des paramètres des modèles de bruit industriel.

Provenance	Bande de Fréquences (MHz)	N_o (dBw)	b	$D_s = D_i$ (dB)
Utilisateur	f ⩽ 10	$N_{utilis.}$	− 29,4	5,8
	10 < f < 20	$N_{ut} - 18{,}9$	+ 6,6	8,8
	f ⩾ 20	$N_{ut} + 6{,}4$	− 24,0	11,8

TABLEAU 2
Valeurs des paramètres des modèles de bruit (utilisateurs individuels).

Le rapport ESSA indiqué ci-dessus donne également les valeurs de puissance de bruit dans le cas d'utilisateurs particuliers. C'est ce qu'indique le Tableau 2. Ce bruit est celui apporté, en général, par le petit appareillage ménager. En effet, bien que la plupart des appareils ménagers répondent, en France, aux normes d'antiparasitage U.S.E., ces derniers ne sont pas toujours, en particulier pour les appareils quelque peu anciens, scrupuleusement respectés. De plus, les systèmes d'antiparasitage peuvent subir des détériorations dans le temps et devenir ainsi complètement inefficaces. La puissance médiane de bruit ne peut plus, dans ce cas, être évaluée de la même façon que la puissance de bruit industriel, mais de manière individuelle. Ceci serait particulièrement le cas, oú, pour une raison quelconque, on ne pourrait localiser l'appareillage fautif.

Les incertitudes de prévision de la médiane et des déciles, pour les tableaux 1 et 2, sont respectivement de 3 dB et de 1,5 dB.

COMBINAISONS DES BRUITS EXTERNES

Le niveau total de bruit externe au système de réception est la combinaison des divers bruits que nous venons d'analyser, atmosphérique, cosmique et industriel. L'évaluation de bruit total est basée sur deux critères :

— si le niveau de chacune de deux quelconques de ces trois sources de bruit est inférieur de 6 dB par rapport à la source de niveau le plus élevé, leur contribution n'intervient pas ;

— si le niveau de chacune de ces sources considérées séparément ou de deux d'entre elles se trouve dans une plage de 6 dB par rapport à la source de niveau le plus élevé, leur contribution au niveau de bruit total est considérée comme significative. Le tableau 3, également extrait du rapport ESSA indiqué ci-dessus, indique la quantité (décile) qui doit être ajoutée à la puissance la plus élevée.

N est la différence en dB entre la puissance de bruit en provenance de la source de niveau le plus élevé et la puissance de bruit de niveau inférieur.

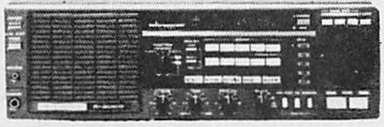
Troisième Source de Niveau le Plus Élevé \ *Deuxième Source de Niveau le Plus Élevé*	ΔN ⩽ 0,1	0,1 ⩽ ΔN ⩽ 3,0	3,0 ⩽ ΔN ⩽ 6,0	ΔN > 6,0
ΔN > 6,0	3,0	1,8	1,0	0,0
3,0 < ΔN ⩽ 6,0	3,5	2,4	1,8	
0,1 < ΔN ⩽ 3,0	4,0	3,0		
ΔN ⩽ 0,1	4,8			

TABLEAU 3
Contribution en dB des autres soruces de bruit à la source de bruit de niveau le plus élevé.

RÉCEPTEURS DE TRAFIC SCANNERS



150 kHz à 30 MHz
YAESU - FRG 8800. Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Tous modes. Interface de télécommande par ordinateur. Convertisseur VHF 118 à 174 MHz en option. **Prix : 6 465,00 F**



R2000 KENWOOD
150 kHz -30 MHz Tous modes. **Prix : 6 100,00 F**



IC - R71E ICOM
0.1 - 30 MHz. Tous modes. Nombreux filtres.
Prix : 10 100,00 F

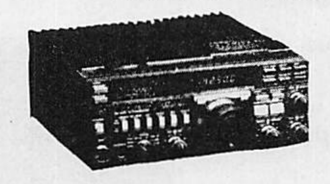


YAESU - FRG 960D.
60 à 905 MHz.
Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz. Tous modes. 100 mémoires.
Prix : 5 365,00 F

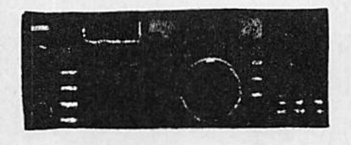


IC - R7000 E ICOM
25 MHz-2 GHz.
99 mémoires AM - FM - BLU.
Prix : 10 786,00 F

ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS



YAESU - FT 757GX.
Transceiver décamétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 × 93 × 238 mm.
Prix : 9 995,00 F



ICOM - IC 735 F. Transceiver décamétrique couverture générale de 100 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs à partir de 1,8 MHz. Tous modes. Mémoires. Scanning. Filtre notch. Compact.
Prix : 10 753,00 F.



KENWOOD TR751. Transceiver VHF 144-146 MHz 25 W. Tous modes.
Prix : 5 970,00 F



ICOM IC-2900
144-146 MHz 25 W. Tous modes.
Prix : 5 490,00 F

ICOM IC-3200. Transceiver double bande 144-146 MHz 25 W. 12y430-440 MHz.
Prix : 6 036,00 F

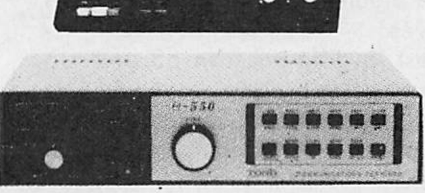
DÉCODEURS RTTY - CW - AMTOR FAC - SIMILE



POCOM - AFR 2000. Nouveau décodeur automatique RTTY : Baudot et ASCII-TOR (ARQ/FEQ). Affichage sur écran vidéo et sortie RS 232C. **Prix : 6 985,00 F - AFR 8 000 Idem AFR 2000 + CW et Afficheur LCD 40 caractères.**
Prix : 9 915,00 F



TELEREADER - CWR 880. Décodeur CW, RTTY (BAUDOT, ASCII, JIS), TOR (ARQ, FEC, AMTOR), shift 170, 425 et 850 Hz. Affichage LCD de 2 × 16 caractères. Sortie vidéo et UHF.
Prix : 3 235,00 F



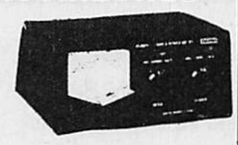
TELEREADER - CD 670. Décodeur RTTY : Baudot et ASCII - AMTOR : mode L (FEQ/ARQ) - CW : alphanumérique, symboles - Moniteur CW incorporé. Vitesses CW : 4 à 40 mots/minute, automatique - RTTY : 45,5 - 300 bauds - AMTOR : 100 bauds. Sortie : UHF (CCIR, standard européen) - Vidéo composite - Digitale RGB - Parallèle Centronics. Affichage LCD 2 × 40 caractères. 2 pages de 680 caractères.
Prix : 3 445,00 F

TONO - 550. Décodeur pour réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII). **Prix : 4 045,00 F**



TELEREADER - FXR 550. Décodeur fac-similé universel. Affichage sur écran vidéo. Sorties imprimante et TTL. Vitesse 60/90/120/180/ 240 t/mn. Alimentation 12 V. **Prix : 4 690,00 F**

WATTMETRES



DAIWA - NS 660. Wattmètre/TOS-mètre à aiguilles croisées. 1,8 à 150 MHz. 15/150/1500 W.
Prix : 1 190,00 F

MONITOR VIDEO

Monochrome 9''
Couleur ambre
Idéal pour décodeur RTTY
Prix : 1 125,00 F

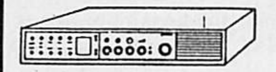
PORTABLES

MARQUE	TYPE	Pwhf	BANDE	PRIX
YAESU	FT209	5(12 V)	VHF	3385,00
YAESU	FT23	2.5 (7.2 V)	VHF	2400,00
YAESU	FT73	2.5 (7.2 V)	UHF	2550,00
KENWOOD	TH41	1 (7.2 V)	UHF	2620,00
BELCOM	LS 20	1 (6 V)	VHF	1795,00
BELCOM	LS 210	5 (12 V)	VHF	2970,00
AOR	TR720	5 (12 V)	AIR	5565,00
ICOM	IC-M5F	5 (12 V)	MARINE	3699,00
RA.OCEAN	RO1212	1 (8.2 V)	MARINE	3218,00

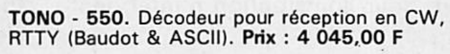
TRANSISTORS HF

MRF 237	69,00 F
MRF 450	298,00 F
MRF 454	420,00 F
MRF 475	115,00 F
MRF 477	319,00 F
40601	18,00 F
40673	39,00 F
3N141	27,00 F

Recevez les chaînes TV sur votre moniteur N et B ou couleur
Tuner TV - VHF/UHF PAL-SECAM 16 canaux programmables. Se branche directement sur tous monitor. 1595 F



TONNA



JAY BEAM KURT FRITZEL

DAIWA - KENPRO

ICOM
YAESU
KENWOOD

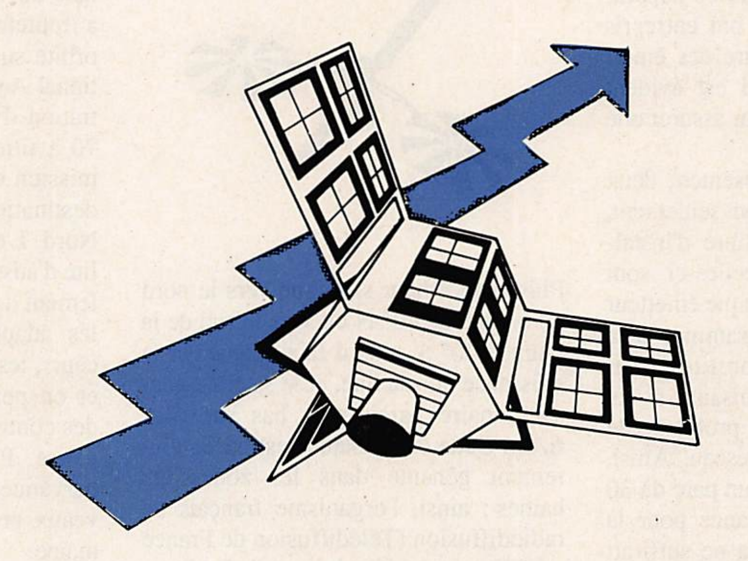
Radio MJ

Pour tous renseignements contactez nous (1) 43 36 01 40

Nous prenons les commandes téléphoniques - Service expédition rapide (minimum d'envoi 100 F) Expédition : Port et emballage jusqu'à 1 KG 25,00 1 à 3 kg 37,00 F - En contre remboursement + 16,90 CCP PARIS 1532 67
Heures d'ouverture du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h - fermé le dimanche
19, rue Claude-Bernard - 75005 Paris - Tél. (1) 43.36.01.40 - **Catalogue N° 27 contre 5 timbres à 2,20 F**

Les prix indiqués dans ces colonnes sont donnés à titre indicatif, pouvant varier en fonction du prix des approvisionnements.

RADIODIFFUSION SONORE DIRECTE PAR SATELLITES





La réception directe par satellite de la radiodiffusion sonore par des récepteurs portatifs permet d'assurer la couverture totale d'un pays rapidement et sans maintenance aucune. Un rapport du Comité Consultatif International des Radiocommunications (CCIR), établi en 1982 à l'issue d'études entreprises sur cette question en 1977, a en effet confirmé que cette solution est techniquement réalisable. La technique de radiodiffusion par satellite a fait ses preuves et les éléments qu'il faut ajouter aux récepteurs portatifs, pour leur permettre d'en bénéficier, n'en augmentent pas beaucoup le prix ni la complexité. Avec de grands satellites, comme le "L-SAT/Olympus" de l'Agence Spatiale Européenne (ESA), le coût de la radiodiffusion sonore directe serait le même qu'avec des réseaux au sol, et les pays d'une région pourraient utiliser en partage au moins 20 voies de radiodiffusion.

UTILITE DE LA RADIODIFFUSION SONORE PAR SATELLITES

Ces dernières années, il est apparu que l'expansion économique, dans tous les pays, est directement fonction des investissements qui y sont consentis dans le secteur des télécommunications. Dès lors, certains ont estimé que la radiodiffusion sonore est aussi importante que le service téléphonique. On a également fait valoir que les programmes radiophoniques, contrairement aux programmes de télévision, sont relativement faciles à produire pour les radiodiffuseurs, et ce à relativement peu de frais. Dans ces conditions, la possibilité de produire sur place des programmes radiophoniques, passe du domaine du rêve à celui de la réalité.

Ce n'est pas un hasard si nous avons choisi l'Afrique pour l'étude de cas que nous présentons ici, encore qu'il soit difficile d'obtenir des données précises sur la radiodiffusion dans ce continent. Une étude récente a en effet établi que ceux des pays d'Afrique dont le PNB par habitant est faible ou moyen, ne disposent que de 5 à 6 récepteurs de radiodiffusion pour 100 habitants, contre 74 en Europe ou en Amérique du Nord. Pourquoi une telle disparité ? Sans doute, pour une part, en raison de l'insuffisance, dans bien des pays africains, de la couverture radiophonique, laquelle varie d'ailleurs considérablement d'un pays à l'autre.

Bien que les bandes d'ondes décamétriques et hectométriques soient encore les principales fréquences utilisées en Afrique pour la radiodiffusion

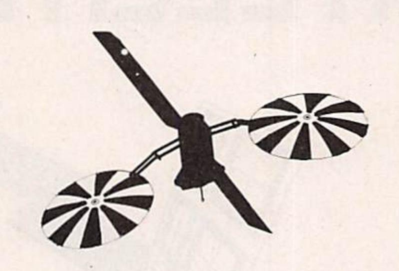
sonore, les problèmes d'instabilité de propagation, de brouillages et de bruit en limitent l'efficacité. C'est pourquoi, il a été reconnu il y a quelques années que, pour améliorer la qualité de la radiodiffusion sonore en Afrique, la modulation de fréquence en ondes métriques constitue le meilleur mode de transmission de ce service. Des réseaux d'émetteurs de faible puissance permettent d'assurer un service de radiodiffusion sonore de très haute qualité et exempt de brouillages, en particulier dans les zones non desservies auparavant. De nombreux pays ont entrepris d'installer sur leur territoire des émetteurs de ce type, mais il est évident qu'il faudra des années pour assurer une couverture totale.

Ces réseaux de Terre présentent deux graves inconvénients : non seulement, ils exigent un grand nombre d'installations mais, de plus, celles-ci sont souvent inaccessibles. Chaque émetteur doit être alimenté en programmes et la distribution par satellite constitue assurément une solution séduisante à cet égard. Reste à résoudre le problème de la maintenance d'un tel réseau. Ainsi, on a calculé qu'il faudrait un parc de 30 émetteurs de faible puissance pour la desserte du Kenya, et cela ne suffirait sans doute pas à assurer une couverture complète. Pour beaucoup d'administrations, la maintenance d'un tel réseau constitue un problème majeur.

En revanche, l'emploi de satellites de radiodiffusion sonore émettant directement vers des récepteurs portatifs, permet d'assurer une couverture nationale complète et de réduire les opérations de maintenance à la seule station terrienne chargée d'introduire le programme dans le satellite.

FAISABILITE TECHNIQUE

Les premiers travaux de l'ESA consacrés à la radiodiffusion sonore directe à partir d'un satellite, remontent à 1977. D'emblée, il a été reconnu indispensable que la réception incombe à un appareil portatif ou installé à bord d'un véhicule et il a bientôt été établi qu'une bande de fréquences de l'ordre de 1 GHz constituerait le meilleur choix. En effet, les satellites de radiodiffusion directe fonctionnant dans la bande des 12 GHz ne peuvent émettre des programmes radiophoniques qu'à destination de récepteurs fixes munis d'antennes d'un assez grand diamètre. Les études de l'ESA ont montré que la conception technique des satellites et des récepteurs pose des problèmes qui sont à présent bien connus et dont la solution peut être chiffrée. On s'est surtout soucié, à l'échelon national, de la marge de liaison nécessaire pour obtenir une qualité satisfaisante.



Plus le récepteur s'éloigne vers le nord de la latitude 40° N ou vers le sud de la latitude 40° S, plus il faut augmenter la puissance du satellite, et le satellite géostationnaire paraît plus bas sur l'horizon. Cette circonstance est particulièrement gênante dans les zones urbaines ; ainsi, l'organisme français de radiodiffusion (Télédiffusion de France – TDF) a procédé à des essais de réception dans les rues de Paris par l'intermédiaire d'une balise au sommet de la tour Eiffel. Il est évident, toutefois, que ces difficultés ne se rencontrent pas en Afrique et dans d'autres régions voisines de l'équateur où l'on peut accepter une puissance plus faible du satellite.

L'union Européenne de Radiodiffusion (UER) et TDF ont fait de nouvelles études portant sur la planification générale du service et sur la largeur de bande requise. Ces organismes ont procédé comme pour l'établissement du Plan de Radiodiffusion par Satellite à 12 GHz de la Conférence Administrative Mondiale des Radiocommunications pour la radiodiffusion par satellite (Genève, 1977) et calculé que 60 voies espacées de 150 kHz, occupant ainsi une largeur totale de bande de 9 MHz, permettraient de fournir une voie par pays d'Europe et d'Afrique.

Les résultats des travaux de l'ESA et de TDF ont été communiqués au CCIR par l'intermédiaire de l'UER et ont abouti à la publication, en 1982, du Rapport 995 du CCIR. Ce rapport conclut que le service de radiodiffusion sonore par satellite est effectivement réalisable dans les zones rurales. A noter que les résultats des études les plus récentes confirment que la puissance peut être encore réduite de 5 dB puisque le bruit artificiel semble être sensiblement inférieur au niveau initialement prévu. Ce bilan des liaisons suppose l'emploi d'une antenne de faible gain avec une ouverture de faisceau d'environ 100°, ce qui suffit amplement pour la réception du signal. Avec une telle antenne de réception, le satellite doit avoir une puissance radioélectrique d'environ 100 W pour couvrir une zone de quelque 1500 km de diamètre. A la fréquence de 1 GHz, cette couverture peut être assurée avec une antenne de satellite d'environ 10 m de diamètre, caractéristique la plus originale du satellite. Une antenne analogue a toutefois déjà fait ses preuves en orbite sur le satellite ATS-6 de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) utilisé dans les années 70 à titre expérimental, pour la transmission de programmes de télévision à destination de l'Inde et de l'Amérique du Nord. L'emploi d'une antenne de satellite d'aussi grand diamètre pose naturellement des problèmes particuliers. Pour les adapter aux dimensions des lanceurs, les antennes doivent être repliées et on peut arriver à les installer dans des conteneurs de la taille d'une grande valise. Plusieurs sociétés y sont déjà parvenues et on peut prévoir de nouveaux progrès techniques dans ce domaine.

RECEPTEURS PORTATIFS ET RECEPTEURS DE VEHICULES AUTOMOBILES

Le type de récepteur envisagé par l'ESA pour ses travaux est quasiment identique au récepteur portatif à transistors fonctionnant sur ondes métriques/modulation de fréquence et produit en série un peu partout dans le monde ; on y a seulement ajouté une antenne et un convertisseur ondes décimétriques/ondes métriques afin de rendre le signal émis par la satellite compatible avec les récepteurs existants. La construction en série de récepteurs ayant ces caractéristiques n'aurait qu'une faible incidence sur le prix par rapport aux récepteurs actuels.

Ainsi, il faudrait prévoir 2, 8 millions de récepteurs pour que la pénétration soit la même dans les régions rurales que dans les zones urbaines du Kenya. Il importe donc que les récepteurs de radiodiffusion sonore par satellite ne soient ni plus chers ni plus complexes que les récepteurs ordinaires.

La conception de l'antenne du récepteur revêt une grande importance, tant en ce qui concerne le coût du récepteur que l'économie de la transmission par satellite. Le bilan des liaisons repose sur l'emploi d'une antenne simple de faible gain, par exemple du type représenté à la figure 1.

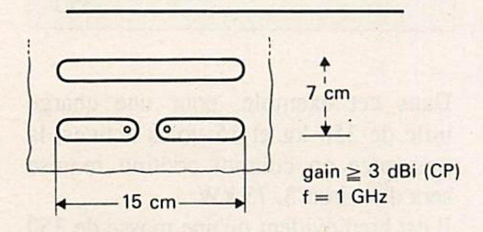
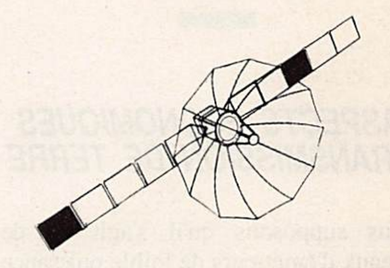


Figure 1 : Antenne à circuits imprimés (Yagi) pour récepteurs portatifs.

Cette antenne plate peut se présenter sous la forme d'un circuit imprimé, encastré à la partie supérieure du boîtier du récepteur portatif. Une antenne d'un autre type de rendement comparable (voir figure 2) est un peu plus grande, mais elle peut être installée facilement sur le toit d'une voiture ou de la cabine d'un camion. Il faut en citer un troisième type : si le système n'est pas destiné à la réception dans des véhicules, et pour autant qu'il soit démontré que cela influera peu sur le coût du récepteur, on peut envisager pour les récepteurs portatifs l'emploi de l'antenne hélicoïdale représentée à la figure 3 ; on pourrait ainsi augmenter sensiblement le gain et par là réduire à la fois la puissance du satellite et le coût du système. Par ailleurs, une telle antenne offrirait une meilleure qualité de réception (d'au moins 5 dB) et pourrait représenter un élément d'incitation à l'achat du récepteur.

EVOLUTION INTERNATIONALE DEPUIS LA CAMR-79

Lors de ses discussions relatives au service de radiodiffusion sonore par satellite, la CAMR-79 a reconnu que la bande de fréquences 0, 5-2 GHz, contrairement aux bandes attribuées au service de radiodiffusion par satellite (SRS),



permet d'assurer la réception par des appareils portatifs. Un complément d'étude a été jugé nécessaire pour pouvoir choisir une attribution de fréquences appropriées aux systèmes opérationnels. Le problème particulier que pose l'utilisation en partage avec les services de Terre a été souligné.

Plusieurs administrations, notamment des pays du tiers-monde, ont proposé lors de la CAMR-70, l'emploi de la bande de fréquences 1429 à 1525 MHz, mais il a été fait observer que le service de radioastronomie dispose d'une attribution dans la bande inférieure avoisinante. La conférence a donc préconisé la poursuite d'expériences en matière de radiodiffusion sonore par satellite, une largeur de bande de quelques centaines de kilohertz dans la partie supérieure de la bande 1429-1525 MHz lui paraissant appropriée. Le CCIR étudiera plus avant les caractéristiques techniques du système et les critères du partage avec les services de Terre.

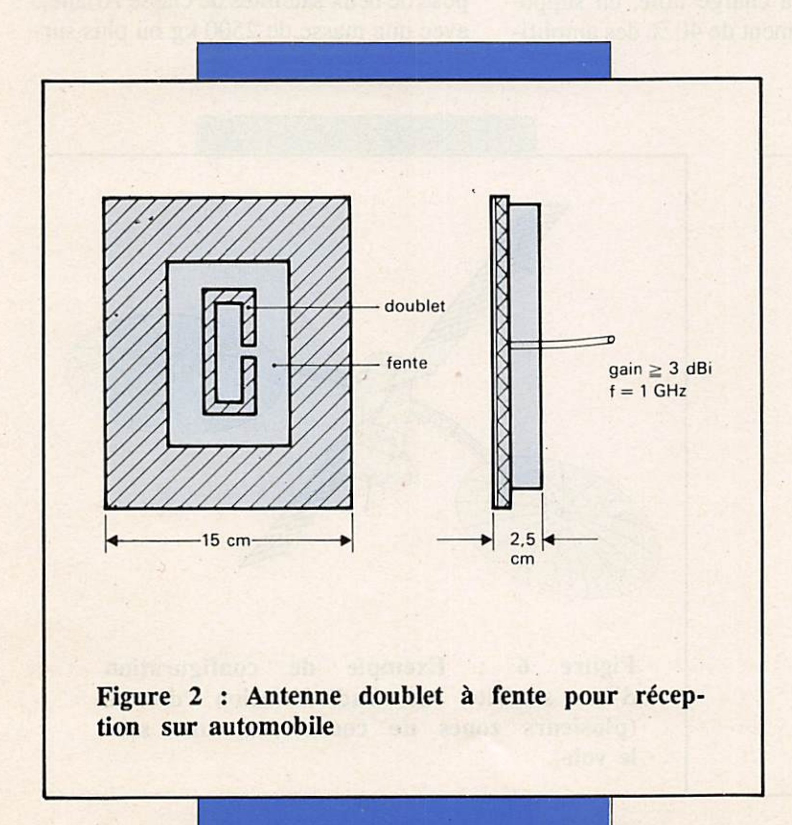


Figure 2 : Antenne doublet à fente pour réception sur automobile

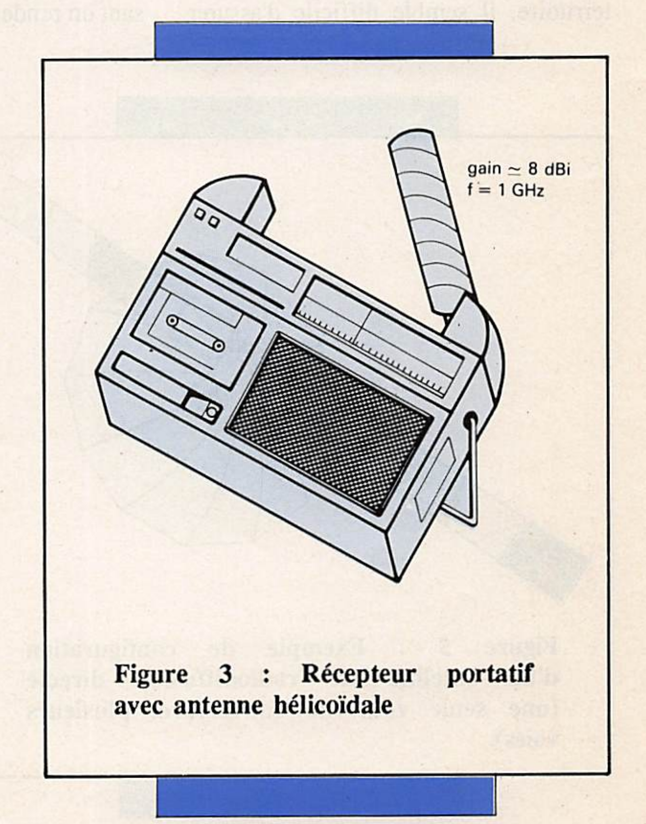


Figure 3 : Récepteur portatif avec antenne hélicoïdale

ASPECTS ECONOMIQUES TRANSMISSION DE TERRE

Nous supposons qu'il s'agit ici de réseaux d'émetteurs de faible puissance à ondes métriques/modulation de fréquence ; en effet, cette technique de transmission de Terre est actuellement recommandée et elle permet d'obtenir la même qualité de service que la radiodiffusion directe par satellite, pour autant que les émetteurs soient en nombre suffisant. Ici encore, on a choisi l'exemple du Kenya. Il a été calculé qu'il faudrait 30 émetteurs à ondes métriques/modulation de fréquence pour couvrir la totalité du pays. Théoriquement, des émetteurs de puissance de 50 W, avec des mâts d'antenne d'une hauteur de 50 m, couvriraient chacun une zone d'environ 100 km de diamètre. Dans la pratique, toutefois, tous les émetteurs n'auront sans doute pas une puissance et une zone de couverture identiques. Au Royaume-Uni, la puissance des émetteurs de radiodiffusion à ondes métriques varie de 10 W à 100 kW (dans un petit nombre de cas). Et quand on sait que dans ce pays, il faut une centaine d'émetteurs pour assurer une couverture presque complète du territoire, il semble difficile d'assurer une couverture totale du Kenya, dont la superficie est du même ordre, avec 30 émetteurs seulement.

Si le coût d'un émetteur est réparti sur 10 ans, il résulte d'un simple calcul arithmétique qu'un réseau de 30 émetteurs au Kenya reviendrait à 1 million de dollars par an, non compris le coût d'alimentation des émetteurs et, bien sûr, les programmes. Comme le budget de radiodiffusion de la plupart des pays représente, semble-t-il, entre 0,1 et 0,5 % de leur produit national brut, on peut déterminer le nombre de pays susceptibles de consacrer 1 million de dollars par an à un tel système de transmission.

ASPECTS ECONOMIQUES TRANSMISSION PAR SATELLITE

Pour pouvoir concurrencer, du point de vue du coût, un tel système de Terre, un système à satellite utilisera de grands satellites. Nous avons dit plus haut qu'il fallait une antenne d'environ 10 m de diamètre et une puissance radioélectrique d'environ 100 W pour desservir une zone circulaire de 1500 km de diamètre. On peut calculer approximativement la puissance requise en fonction de la charge utile, en supposant un rendement de 40 % des amplificateurs à tube à ondes progressives. On peut donc aisément calculer la masse totale de la charge utile comme le montre l'exemple du tableau 4.

Tableau 4
Exemple de répartition de la masse de la charge utile

	(kg)
antenne de 10 m de diamètre	
15 amplificateurs à tube à ondes progressives de 100 W (biredondants)	200
autres éléments	50

	350

Dans cet exemple, pour une charge utile de 350 kg et 15 voies actives, la puissance en courant continu requise sera d'environ 3, 75 kW.

Il est bien évident qu'une masse de 350 kg exigeant une puissance de 3, 75 kW n'est pas réalisable avec les satellites actuellement construits, ni d'ailleurs avec les futurs modèles prévus de la classe "demi-Ariane". Bien que ces satellites puissent fournir quelques voies, ils ne pourront concurrencer les systèmes de Terre du point de vue prix de revient. En revanche, un système composé de deux satellites de classe Ariane, avec une masse de 2500 kg ou plus sur

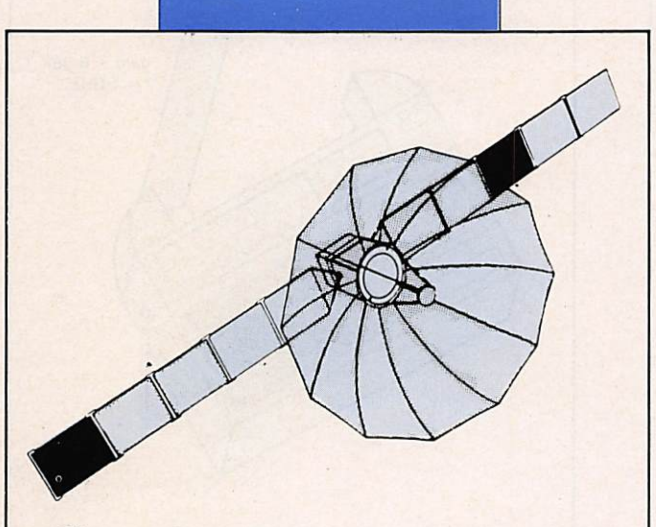


Figure 5 : Exemple de configuration d'un satellite de radiodiffusion directe (une seule zone de couverture, plusieurs voies).

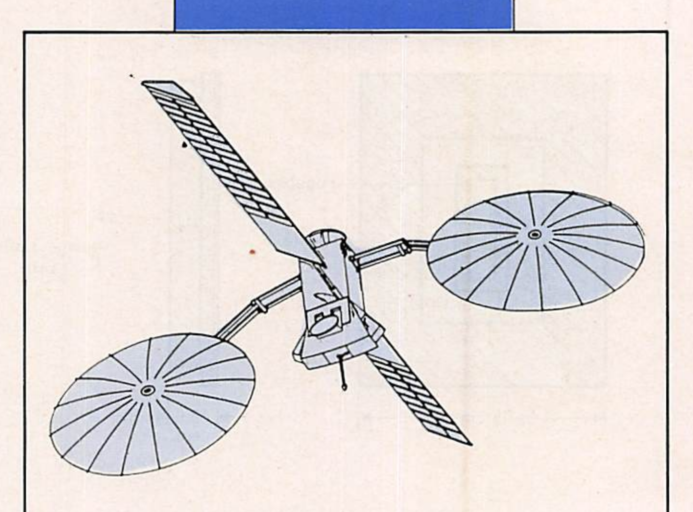


Figure 6 : Exemple de configuration d'un satellite de radiodiffusion directe (plusieurs zones de couverture, une seule voie).

orbite de transfert, permettrait de disposer de 30 voies. Ces grands satellites pourraient même offrir jusqu'à 20 voies actives chacun. Des études récentes au Canada ont confirmé la possibilité de mettre en place un tel système assurant sur les voies une puissance de plus de 100 W.

Il est toutefois difficle d'estimer le coût de ce système, car peu de satellites de cette taille ont été construits et lancés. Chaque satellite reviendra à moins de 100 millions de dollars et son lancement à quelques 60 millions. Dans ces conditions, le coût annuel par voie est certainement inférieur à 2 millions de dollars, et il pourra être encore réduit grâce à l'optimisation du système.

Dans le système sus-mentionné, on suppose que la totalité de la charge utile sert à assurer des services de radiodiffusion sonore. Une autre solution consiste à construire des satellites à usages multiples, de taille similaire, contenant plusieurs charges utiles assurant différents services ; à cet égard, les satellites Arabsat, Insat, L SAT/ Olympus de l'ESA fournissent des exemples de satellites polyvalents. Ces satellites pourraient être exploités en partage avec le service de radiodiffusion sonore et par le service mobile terrestre, lequel utilisera sans doute la même bande de fréquences, ces deux services pouvant utiliser en partage la grande antenne du satellite. Déjà programmée en Amérique du Nord, la mise en place de satellites pour le service mobile terrestre pourrait s'étendre à d'autres parties du monde à peu près en même temps que l'introduction de la radiodiffusion sonore par satellite. On trouvera, aux figures 5 et 6, deux configurations possibles de satellite ; la carte de la figure 7 donne une idée du type de couverture qui pourrait être fournie en Afrique pour ce service.

Ces satellites peuvent ainsi non seulement concurrencer les émetteurs au sol en matière de coût, mais aussi assurer d'emblée une couverture complète, contrairement aux réseaux au sol dont la construction et la maintenance sont lentes et difficiles, tout en garantissant une excellente qualité de réception.

PROBLEMES A RESOUDRE

Des problèmes restent encore à résoudre pour atteindre cet objectif. La desserte de toute la population exige l'utilisation d'un nombre approprié de récepteurs. La solution pourrait consister à les fabriquer sur place en grande série, ce qui permettrait d'en assurer la diffusion sans majoration de prix pour l'acheteur. Cela laisse une certaine latitude pour la conception d'un récepteur portatif d'après les techniques modernes disponibles et peut-être aussi pour le recours à un financement extérieur, pour la mise sur pied de cette entreprise.

Mais la commercialisation et l'emploi généralisés de ces récepteurs portatifs ne seront possibles qu'une fois que les satellites sont sur orbite et diffusent des programmes. Si la production des programmes est déjà bien avancée, il reste à résoudre un grave problème institutionnel de financement pour la mise en oeuvre des satellites et le partage de leur capacité entre les différents pays, s'ils sont uniquement destinés aux services de radiodiffusion sonore. On rappelera à cet égard qu'un système à deux satellites permet la diffusion de 20 à 30 programmes, voire davantage. C'est là un grand défi de collaboration internationale que devront relever de nombreux pays, mais c'est aussi une occasion sans précédent offerte aux responsables du financement des activités contribuant au développement économique.

Extrait d'un article de J. Chaplin, H. H Fromm et C. Rosetti publié dans le journal des Télécommunications de l'UIT.

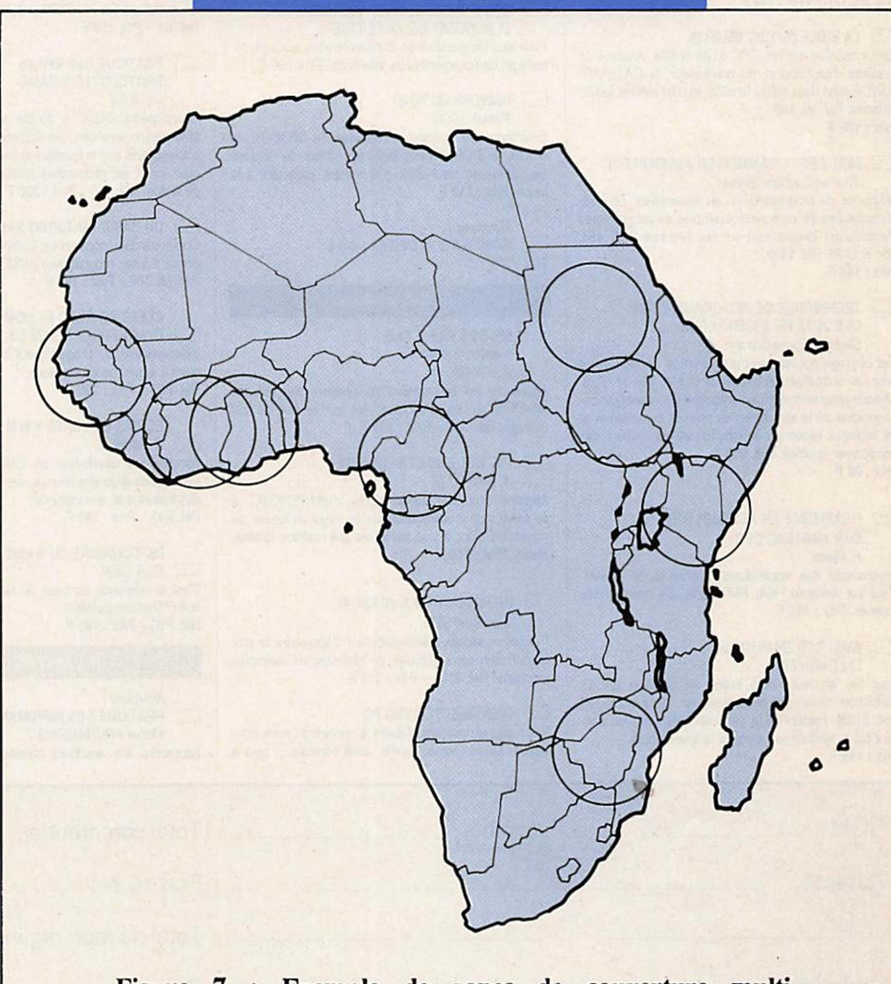


Figure 7 : Exemple de zones de couverture multiples par faisceaux ponctuels de 1,5° à partir d'un seul satellite (1,5 GHz).

LIRE POUR S'INFORMER

Un service vente par correspondance à votre disposition.
(Consultez la liste des produits sur Minitel 36.15 – MHZ).



CPC-AMSTRAD

☐ **LE LANGAGE MACHINE DE L'AMSTRAD CPC**
Plus loin que le BASIC. Des bases de la programmation en assembleur à l'utilisation des routines système, nombreux exemples. Contient un programme assembleur, moniteur et désassembleur.
Réf. ML123 – **Prix : 129 F**

☐ **MONTAGES, EXTENSIONS ET PERIPHERIQUES AMSTRAD CPC**
Tout ce que peut réaliser un amateur d'électronique avec un CPC. Interfaces, programmateur d'EPROM... Un très beau livre de 450 pages.
Réf. ML 131 – **Prix : 199 F**

☐ **LE LIVRE DU LECTEUR DE DISQUETTE AMSTRAD CPC**
La programmation et la gestion des données avec le 6128, le DD-1 ou le 664 ! Utile au débutant comme au programmeur en langage machine. Contient un listing du DOS commenté, un utilitaire qui ajoute les fichiers RELATIFS à l'AMDOS avec de nouvelles commandes BASIC, un MONITEUR disque et beaucoup d'autres programmes et astuces...
Réf. ML 127 – **Prix : 149 F**

☐ **LA BIBLE DU CPC 664/6128**
Tout connaître sur les CPC 6128 et 664. Analyse du système d'exploitation, du processeur, le GATE ARRAY, le contrôleur vidéo, le 8255, le chip sonore, les interfaces. Réf. ML 146
Prix : 199 F

☐ **MIEUX PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR**
Thomas Lachand-Robert
Méthodes de programmation en assembleur Z80, accompagnées de nombreux exemples de programmes d'application fonctionnant sur les Amstrad CPC 464, 664 et 6128. Réf. 0193
Prix : 148 F

☐ **TECHNIQUES DE PROGRAMMATION DES JEUX EN ASSEMBLEUR**
Georges Fagot-Barraly
Cet ouvrage contient des programmes de jeux écrits pour les ordinateurs Amstrad CPC 464, 664 et 6128. Chaque programme est accompagné d'une analyse pédagogique de la structure des phases essentielles et de tableaux résumant la fonction et les valeurs des principales variables. Réf. 208
Prix : 98 F

☐ **GRAPHISME EN ASSEMBLEUR SUR AMSTRAD CPC**
F. Pierot
Programmer des applications graphiques en assembleur sur Amstrad (464, 664, 6128). De nombreuses routines. **Prix : 145 F**

☐ **AMSTRAD EN MUSIQUE**
D. LEMAHIEU
Pour les amateurs déjà initiés au langage BASIC, traduction d'œuvres musicales sur Amstrad (464, 664, 6128). Partant de la génération de sons, en passant par le synthétiseur musical programmable.
Prix : 165 F.

☐ **RSX ET ROUTINES ASSEMBLEUR SUR AMSTRAD**
D. ROY et J.-J. WEYER
De très nombreux programmes de graphismes et de mathématiques permettront aux possesseurs d'Amstrad (464, 664, 6128) d'améliorer leurs connaissances en assembleur Z80. **Prix : 200 F**

☐ **MIEUX PROGRAMMER SUR AMSTRAD**
Michel ARCHAMBAULT
Complément pratique du manuel d'origine. L'art de concevoir et de créer un programme d'une manière efficace. Multiples astuces. Explique clairement certains points obscurs du manuel d'origine. **Prix : 85 F**

☐ **PROGRAMMES UTILITAIRES POUR AMSTRAD**
Michel ARCHAMBAULT
Nombreuses routines : utilitaires de programmation, utilitaires graphiques, la gestion de fichiers, utilitaires imprimantes. **Prix : 85 F**

☐ **APPRENEZ L'ELECTRONIQUE SUR AMSTRAD**
P. BEAUFILS & B. DESPERRIER
Programmes permettant de visualiser les phénomènes complexes de l'électronique. **Prix : 95 F**

☐ **COMMUNIQUEZ AVEC AMSTRAD**
D. BONOMO & E. DUTERTRE
Pour tous les passionnés d'ondes courtes, codage, décodage, réception/émission, interfaces. **Prix : 90 F**

☐ **UNIVERS DU PCW**
Patrick LEON
Environnement matériel, commande de CP/M 3.0, le BDOS, le BIOS, fichiers binaires, éditeur de disquettes, désassembleur Z80, graphismes, caractère à la loupe. **Prix : 119 F**

Nouveau !
☐ **COMPILATION CPC n° 1-2-3-4**
Prix : 70 F

PCompatibles

☐ **MS-DOS PAS A PAS**
(version 2 et 4)
A. PINAU
Apprendre les commandes du système d'exploitation MS-DOS en les pratiquant, tel est le but de cet ouvrage. Réf. 382 – **Prix : 135 F**

☐ **PC, MODEMS ET SERVEURS**
A. MARIATTE
Apprend aux utilisateurs avertis d'IBM-PC/XT/AT à se servir d'un modem, à utiliser ou créer un logiciel de communication, à tout savoir sur les réseaux télématiques. **Prix : 210 F**

☐ **INTRODUCTION A dBASE III**
Alan SIMPSON
Permet au lecteur même débutant d'apprendre la programmation sans difficulté, en réalisant les exemples proposés. Réf. 0131 – **Prix : 210 F**

☐ **BIEN DEBUTER SUR PC**
Vous apprendrez tout d'abord à connaître votre nouveau matériel (écran, clavier, unité centrale...), puis à utiliser le DOS et toutes ses commandes. Une initiation complète au BASIC. Réf. ML 183 – **Prix : 149 F**

☐ **GEM SUR AMSTRAD PC**
K. LANG
Constitue une découverte complète et progressive de GEM : GEM Paint, GEM Write, GEM Graph, GEM Wordchart. **Prix : 185 F**

☐ **LE LIVRE DE FRAMEWORK**
R. COHEN
Le tableur, le gestionnaire de fichiers, le générateur de graphiques, l'accès DOS, le logiciel de communication et FRED : le langage évolué. Indique aussi la manière de relier le PC au monde extérieur. **Prix : 150 F**

☐ **8088 ASSEMBLEUR IBM PC ET COMPATIBLES**
H. LILEN
Regroupe trois livres en un seul :
Un cours d'initiation, un manuel de l'utilisateur, un guide pratique. Réf. : 121 – **Prix : 250 F**

☐ **8088 et ses PERIPHERIQUES**
H. LILEN
Ce livre est consacré aux microprocesseurs 8088 et 8086 et à leur principaux circuits périphériques d'accompagnement, tels qu'ils sont employés dans les micro-ordinateurs PC d'IBM et compatibles.
Réf. 68 – **Prix 150 F**

☐ **PRATIQUE DES IBM (II) ENCYCLOPEDIE BASIC**
H. LILEN
Encyclopédie BASIC à double accès traitant la programmation avancée, les fichiers, le graphique et la couleur, ainsi que la musique et les sons. Indispensable pour éviter les recherches fastidieuses et les pertes de temps. Réf. 165 – **Prix : 220 F**

☐ **DU BASIC AU TURBO PASCAL**
Comment développer sous Turbo des routines correspondant à des programmes BASIC.
Réf. ML 186 – **Prix : 199 F**

☐ **CLEFS POUR PC ET COMPATIBLES**
D. MARTIN, G. HERZET & P. JADOUL
Indispensable au programmeur pour accéder rapidement à toutes les informations.
Réf. P37 – **Prix : 195 F**

☐ **ECRIRE EN dBASE II et III**
C. MICHEL
Apprendre à développer en dBASE des applications structurées avec des menus, des saisies de données, des traitements, des rapports.
Réf. P43 – **Prix : 185 F**

☐ **DICTIONNAIRE DU BASIC IBM**
D.-A. LIEN
C'est la référence de base du langage BASIC Microsoft (PC et compatibles).
Réf. P80 – **Prix : 195 F**

DIVERS

Nouveau !
☐ **PRATIQUE DES IMPRIMANTES**
Michel ARCHAMBAULT
Apprendra aux amateurs comme aux professionnels à résoudre les mille et un problèmes qu'ils ne manqueront pas de rencontrer lors de la mise en service de leur imprimante.
Prix : 95 F

☐ **LES SECRETS DU MINITEL**
C. TAVERNIER
Principaux chapitres :
Les différents services proposés sur Télétel :
– Informatique domestique et Minitel, téléphonie et transmission d'informations, différents principes de transformation de données, comment devenir serveur.
Réf. 487 – **Prix : 115 F**

☐ **SYSTEMES D'EXPLOITATION ET LOGICIEL DE BASE**
P. JOUVELOT & LE CONTE DES FLORIS
Moniteurs et systèmes d'exploitation mono-tâche : CP/M, MS-DOS ; systèmes d'exploitation multi-tâches ; les couches d'un système d'exploitation ; Unix : présentation et analyse ; les utilitaires : gestion de fichiers, assembleurs, éditeurs de liens.
Réf. 482 – **Prix : 95 F**

☐ **CONSTRUISEZ VOS ALIMENTATIONS**
J.-C. ROUSSEZ
Schémas échelle 1 : transformateur, redressement, filtrage, dissipation de chaleur, alimentations non régulées, multiplicateurs de tension, alimentations régulées, alimentations à découpage.
Réf. 463 – **Prix : 70 F**

LANGAGES

☐ **INITIATION BASIC (niveau 1)**
H. LILEN
Le BASIC ?... Mais c'est très simple ! Ce livre vous en convaincra comme il a déjà convaincu les dizaines de milliers de lecteurs qui en ont fait le "bestseller" de la micro-informatique. Réf. 52 – **Prix : 125 F**

☐ **INITIATION BASIC (niveau 2)**
Programmation structurée
F. CROCHET & D. VILAIN
Cette représentation originale, véritable synoptique de l'application, accessible à tous, même aux débutants, vous permet de réaliser des programmes parfaitement structurés. Une grande partie est consacrée à la gestion des fichiers BASIC à accès séquentiel direct ou séquentiel indexé. Réf. 158 – **Prix : 160 F**

☐ **INITIATION AUX FICHIERS BASIC**
J. BENARD
Avec ce livre, vous découvrirez progressivement le "mécanisme" de la constitution d'un fichier en BASIC Microsoft, puis de son exploitation.
Réf. 189 – **Prix : 115 F**

☐ **INTRODUCTION AU TURBO PASCAL**
Douglas STIVISON
Cet ouvrage permettra à l'utilisateur d'exploiter la puissance exceptionnelle de ce langage.
Réf. 0180 – **Prix : 198 F**

☐ **PROGRAMMER EN PASCAL**
D.-J. DAVID & J.-L. DESCHAMPS
Vous trouverez ici toutes les notions nécessaires à la programmation en Pascal. Sont également étudiés le Pascal UCSD et le Turbo Pascal.
Prix : 115 F

NOM : ____________ Prénom : ____________ (Ecrire en majuscules)
Adresse : ____________
____
Code postal : ____________
Ville : ____________

Total commande : ____________ F
Port 10 % : ____________ F
Total de mon règlement : ____________ F
Date : ____________
Signature :

Ci-joint un chèque libellé à l'ordre de : BRETAGNE EDIT' PRESSE. Retournez le(s) bulletin(s) ou une photocopie à :
BRETAGNE EDIT' PRESSE – La Haie de Pan – 35170 BRUZ.

NOUVELLES DE L'ESPACE

Michel ALAS

EXPEDITION POLAIRE

En février 1988 une expédition scientifique russo-canadienne ralliera le pôle nord a ski et utilisera largement les possibilités de communication par satellite. UA 3 CR explorateur polaire bien connu et radioamateur actif fera partie de l'expédition l'hiver prochain.
L'expédition devrait utiliser des transceivers portables spécialement mis au point pour le trafic par satellite et dont les performances ont été décrites récemment dans le revue soviétique SOVETSKAYA ROSSIYA. On ne sait pas encore le mode de fonctionnement qui sera utilisé (packet radio ou télégraphie) pour transmettre les données. Il est possible que les signaux soient véhiculés par RS 10.
UA 3 CR devant participer à l'assemblée générale de l'AMSAT Grande Bretagne en juillet à l'université de SURREY, de plus amples renseignements seront prochainement disponibles.

LA MESSAGERIE DE F0-12.

Le programme permettant de gérer la partie communication de ce satellite lancé par l'AMSAT Japon sera très prochainement opérationnel. Il permet en mode JD un fonctionnement à la demande. Dans ce mode F0-12 est normalement en position d'écoute et commence à transmettre lorsqu'il reçoit une séquence déchiffrable de signaux à la norme AX 25 contenant le mot clé UI. Ce mot peut lui arriver par n'importe lequel de ces 4 canaux d'écoute (145.85 145.87 – 145.89 – 145.91 MHz). Il continue d'opérer tant qu'il reçoit des signaux AX 25 et ce pendant 3 minutes. Il repasse automatiquement en mode écoute s'il n'entend plus de signaux pendant 3 minutes d'affilées.
Ce mode de fonctionnement à la demande n'est effectif que lorsque le satellite est en fonctionnement, c'est-à-dire, 2 heures toutes les 2 heures. Pour connaître le mode de fonctionnement, il suffit d'écouter la voie descendante : si le mode est actif on entend toutes les minutes une série de signaux PSK pendant 5 secondes alors qu'on n'entend rien dans le cas contraire.
Ce mode de fonctionnement (mode JD) va être à la base du service de messagerie. La durée future exacte de ce mode sera fixée plus tard en analysant le bilan énergétique du satellite. Selon les experts japonais on pourra compter sur un service de 4 jours par semaine dans le cas où il n'y aurait pas de fonctionnement du mode JA. Toutefois ces valeurs dépendront de façon très sensible de la densité du trafic et ne sont que des ordres de grandeur.
Le programme serveur proprement dit n'aura pas, au début du moins, toutes les fonctions disponibles sur les serveurs fonctionnant via les lignes téléphoniques. Au début les commandes disponibles seront les suivantes :

F : listage des 10 derniers messages reçus
F* : listage des en-têtes de messages
R (n) : lire le message (n)
W : envoyer un message. Il sera demandé le receveur et le sujet. Pour terminer envoyer 2 retours chariot.
K (n) : détruire le message (n). Un message en cours de lecture par une autre station ne peut être détruit et évidemment seul l'émetteur du message peut le détruire.
H : aide.

L'indicatif de F0-12 est 8J1JAS. Le nombre de message est limité à 50. Au delà les suivants "écrasent" les premiers entrés. La mémoire réservée au stockage des messages est de 192 K octets. Il n'y a pas de commande spéciale pour se déconnecter. En outre, aucune messagerie personnelle n'est possible pour le moment : tous les messages émis sont publics. Bien évidemment, plus il y aura de gens branchés et plus le délai de réponse sera allongé.
La longueur des paquets de données (PACKLEN) est de 199 .F0-12 transmet avec un PACLEN de 128.
Toutes ces informations sont susceptibles d'évoluer en fonction des essais en cours.

OSCAR 10 TOUJOURS ENTRE VIE ET TREPAS

Les dernières mesures effectuées sur OSCAR 10 sont toujours préoccupantes. Bien qu'il soit depuis début mai correctement illuminé par le Soleil on assiste à une décroissance rapide des tensions du bus de commande dès que le satellite entre dans la zone d'éclipse. Ceci semblerait indiquer que le régulateur de charge de la batterie est ajusté de façon incorrecte. Malheureusement le réglage est fait par voie de programme et ne peut être changé facilement compte tenu de l'état de l'unité centrale défaillante.
L'attitude précise du satellite par rapport à sa trajectoire n'est pas parfaitement connue. Il est toutefois possible de la connaître en suivant l'évolution des signaux transmis par la balise. Il suffit de suivre la balise pendant un passage et de noter quand la modulation semble disparaître ce qui se produit entre MA 20 et MA 90. Il est conseillé de répéter cette opération sur une semaine au moins et de transmettre ces informations en indiquant les heures correspondantes (en UTC) et vos coordonnées géographiques a :

James MILLER G3 RUH
3 Benny's way, Coton
CAMBRIDGE – CB3 7PS
GRANDE BRETAGNE.

G 3 RUH se chargera de collecter ces informations et d'effectuer les calculs.
Dans tous les cas si l'on observe une modulation de fréquence parasite sur les signaux reçus il faut impérativement cesser toute transmission. Toutes les émissions par porteuse continue (SSTV, RTTY, FAX) sont interdites car trop gourmandes en énergie pour la batterie d'OSCAR 10. Ce n'est qu'au prix de ces contraintes que la durée de vie du satellite pourra être étendue.

EPHEMERIDES

Notre collaborateur et ami Patrick LEBAIL, F3HK, victime d'une panne d'ordinateur, prie les lecteurs de bien vouloir l'excuser de l'absence d'éphémérides dans ce numéro de MEGAHERTZ.

Propagation

Marcel LE JEUNE

```
ABIDJAN                      AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
           ============  14.0 MHZ
==    ===        ======= 10.0 MHZ
=======           ======  7.0 MHZ
=====               ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
GUADELOUPE                   AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
               =======   18.0 MHZ
          ============== 14.0 MHZ
==========          ==== 10.0 MHZ
========             ===  7.0 MHZ
======                 =  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MELBOURNE                    AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
       ===               18.0 MHZ
    ==========           14.0 MHZ
==   ===      =====  === 10.0 MHZ
                ========  7.0 MHZ
                   ===    3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
ANCHORAGE                    AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                =====    14.0 MHZ
   ===      ===========  10.0 MHZ
========         ======   7.0 MHZ
                          3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
GUYANE                       AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
              ========   18.0 MHZ
=        =============== 14.0 MHZ
==========         ===== 10.0 MHZ
========            ====  7.0 MHZ
======                ==  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MEXICO                       AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                =        18.0 MHZ
             ==========  14.0 MHZ
=    ======           == 10.0 MHZ
========                  7.0 MHZ
  ===                     3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
REUNION                      AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
          ==========     18.0 MHZ
     ==================  14.0 MHZ
== ===         ========= 10.0 MHZ
=====            =======  7.0 MHZ
===                =====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
BEYROUTH                     AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
         ===========     18.0 MHZ
     ==================  14.0 MHZ
========       ========= 10.0 MHZ
======           =======  7.0 MHZ
===                =====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
HAWAI                        AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
      ======    =====    14.0 MHZ
   =========  =====      10.0 MHZ
    ===                   7.0 MHZ
                          3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MONTREAL                     AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
           ===========   14.0 MHZ
        ===        ===== 10.0 MHZ
========              ==  7.0 MHZ
 ====                     3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
RIO DE JANEIRO               AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
             =========   18.0 MHZ
=         ============== 14.0 MHZ
=======           ====== 10.0 MHZ
========           =====  7.0 MHZ
======               ===  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
CAP-TOWN                     AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
           ===========   18.0 MHZ
=    =================== 14.0 MHZ
==== ===        ======== 10.0 MHZ
=======          =======  7.0 MHZ
=====               ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
HONG-KONG                    AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
        ==========       18.0 MHZ
    ================     14.0 MHZ
              ========== 10.0 MHZ
                ========  7.0 MHZ
                      ==  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MOSCOU                       AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
      ==============     14.0 MHZ
   ======     ========   10.0 MHZ
======           =======  7.0 MHZ
===                 ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
SANTIAGO                     AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
           ============  18.0 MHZ
==        ============== 14.0 MHZ
==========         ===== 10.0 MHZ
=======              ===  7.0 MHZ
======                 =  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
CARACAS                      AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                ======== 18.0 MHZ
=         ============== 14.0 MHZ
==========          ==== 10.0 MHZ
=========            ===  7.0 MHZ
======                 =  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
KERGUELEN                    AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
          ===            18.0 MHZ
     ==========          14.0 MHZ
  ======       ===       10.0 MHZ
======           =======  7.0 MHZ
===                =====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NEW-DELHI                    AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
       ===========       18.0 MHZ
    =================    14.0 MHZ
====          ========== 10.0 MHZ
===             ========  7.0 MHZ
=                  =====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TAHITI                       AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
      ===     ======     14.0 MHZ
     ======= ===         10.0 MHZ
   =====                  7.0 MHZ
   =                      3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
DAKAR                        AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
              =======    14.0 MHZ
=      ==        ======= 10.0 MHZ
=======            =====  7.0 MHZ
=====                ===  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
LIMA                         AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
               =======   18.0 MHZ
           ============= 14.0 MHZ
==========          ==== 10.0 MHZ
========              ==  7.0 MHZ
======                    3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NEW-YORK                     AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                 =       18.0 MHZ
           ============  14.0 MHZ
=      ==           ==== 10.0 MHZ
========              ==  7.0 MHZ
=====                     3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TERRE ADELIE                 AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                         14.0 MHZ
========                 10.0 MHZ
======                ==  7.0 MHZ
==                  ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
DJIBOUTI                     AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
             ===         18.0 MHZ
       ================  14.0 MHZ
== ==          ========= 10.0 MHZ
=====            =======  7.0 MHZ
===                =====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
LOS ANGELES                  AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
              ========   14.0 MHZ
     ====              = 10.0 MHZ
 =======                  7.0 MHZ
    =                     3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NOUMEA                       AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
    ============         14.0 MHZ
     =====   =========   10.0 MHZ
                   ====   7.0 MHZ
                          3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

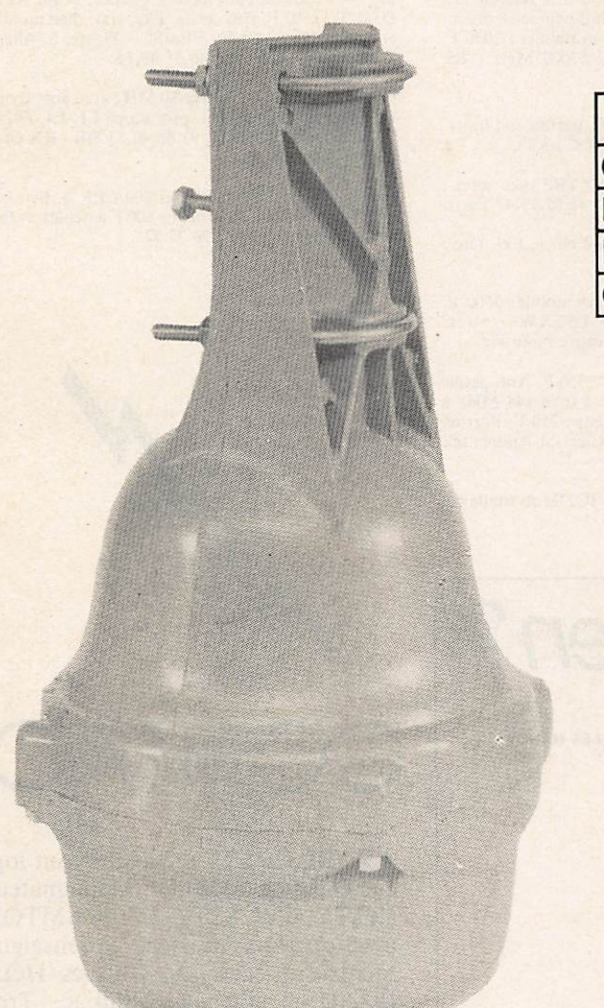
```
TOKYO                        AOUT
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
    ============         14.0 MHZ
       ===   =========   10.0 MHZ
                 =====    7.0 MHZ
                          3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

PROMOTION

Quantité limitée

Rotator

C.D.E. CORNELL-DUBILIER
U.S.A.



Désignation	HAM IV	CD 45
Couple de rotation	800Kg.cm	600Kg.cm
Frein	à cannelures	friction
Diamètre de mat	de 30 à 63 mm	de 30 à 63 mm
Cable	8 conducteurs	8 conducteurs



CD 45 prix **1550 F.** ttc
HAM 4 prix **2550 F.** ttc

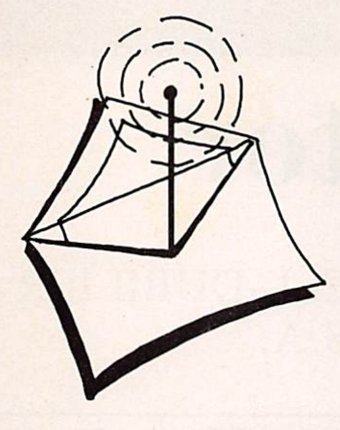
Prix franco



Adressez vos commandes directement à
la société ANTENNES TONNA
132, Bd Dauphinot 51100 REIMS
Tel 26 07 00 47
USINE FERMEE EN AOUT



Petites Annonces



674 — Vends ampli lin. déca GLA1000B jamais servi : 3500 F. Emetteur FTDX500 : 1500 F donne TTY SAGEM MEL SP5. Tél. 39.85.27.87.

675 — Vends TX RX ICOM IC730 modifié très bon état, bon prix. Tél. 89.25.52.76 après 18h00.

676 — Vends R2000 avec filtre 500 Hz. Récemment révisé : 4500 F. Tél. 20.90.04.88 midi et soir.

677 — vends scan. 140/16 MHz mem. 8Cx FM : 950 F. Div. radiotél. 80/150 MHz : 3500 à 1000 F. Tél. 47.50.52.58

678 — Vends cause double emploi station complète IC730 + FL30 + EX202 + ICPS15 + ICSM5 + ICAT 100 + 4 BTV. Parfait état : 9000 F. Tél. 91.61.30.91.

679 — Cherche émetteur seul DEC tous modes. BERIOT Philippe - 10, rue des Romains - 59186 Anor.

680 — Vends VHF FM 2 m transceiver port. Tristar 7000, neuf scan SRCH open mémoires affi. Cris. liqui. accu. 5 W : 2700 F charg. + access. Tél. 33.93.63.28 - 33.93.41.00.

681 — Vends FT707 + FP707 : 5500 F. F2LE - 218, rue Gabriel Peri - 94400 Vitry - tél. 46.82.67.24.

682 — Vends TS788CC 26 à 30 MHz : 2700 F. Vends scanner Regency H400E 66 à 512 MHz : 1500 F + ampli UHF 15 W : 500 F. Tél. 67.36.32.79.

683 — Vends FT77 (déca. 100 W FM unit). Exc. état : 4300 F. Tél. 92.53.66.20.

684 — Vends boîtes de couplage auto + relais 4 ant. FE757AT, FA514R : 2800 F. Vends pylône 18 m renforcé : 2500 F. Vends pylône 12 m Balmet : 2000 F. SAMEL - 9, bis rue Pasteur - 57000 Metz - tél. 87.66.34.35.

685 — Vends IC R70 + FRT 7700, parfait état fonct. et présentation. Tél. F11DVM 83.82.63.73.

687 — Vends RX Kenwood R600 TBE, peu servi : 2500 F, emballage origine. Tél. 1.42.02.15.47 Paris.

688 — Vends pylône vidéo 12 m 2 el. + 1 el. tête : 600 F. Tél. 56.22.98.65.

689 — Vends FT777 TBE + support mobile : 3500 F. TS82OS TBE : 4200 F. F6CXW - tél. 19.496.32.11.63.51 après 19h00 cause mutation.

690 — Vends notch. ANF1 neuf : 750 F. Ant. active AD270 : 525 F. Linéaire 100 W à tube 144 MHz à revoir : 500 F. Manip. MK701 neuf : 250 F. Port en sus. LEGRAND - BP 44 - 45370 Cléry-St-André - tél. 38.45.75.93.

691 — Cherche 144 MHz IC290 /IC27E ou similaire. Tél. 61.20.56.52 le soir.

692 — Vends récepteur SWL R2000 Kenwood état neuf 10 mois : 4200 F. Hugues, tél. 47.82.51.39 Paris.

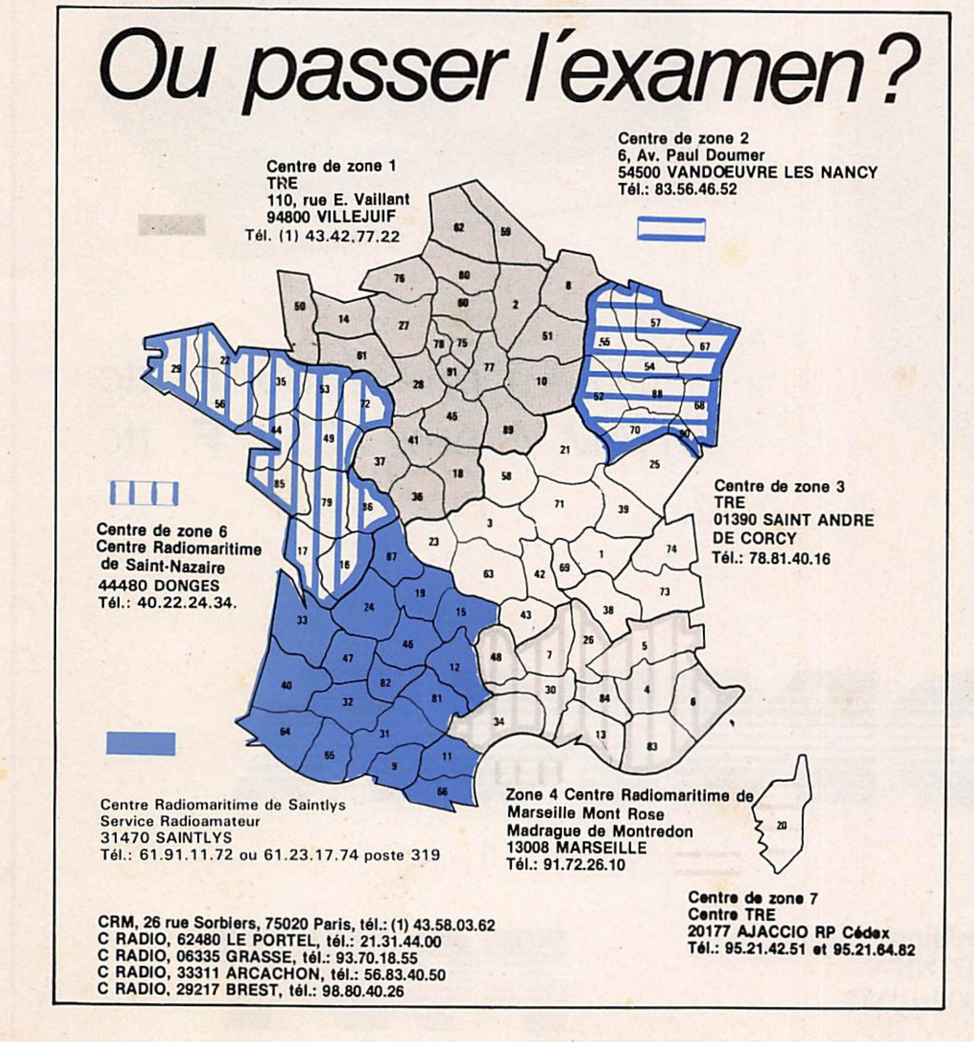
693 — Vends PA Heathkit SB200 + tubes neufs : 5000 F. TRCR TS430S : 7500 F avec filtres. TRCR Heathkit HW32 14 MHz + alim + mic. + calibrat. + doc + support : 1000 F. Transverter Microwave 28/144 MHz, 10 W : 1000 F. Alim 13,8 V /8 à 10 A : 300 F. GPE Honda 1,5 kvA EG1500X neuf : 4500 F. F6GDK nomencl. - tél. 1.46.58.71.02.

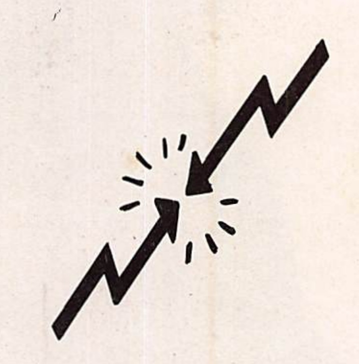
694 — Vends scanner SX200 + alim : 1600 F. Ant. écrire D. CARTIER - 84, rue René Boulanger - 75010 Paris.

695 — Vends antenne déca 7 bandes, beam XP407 DJ2UT : 2500 F. Peu servie. Exc. état, plan montage et doc. MONTAGNE - FE6ISC - 35, rue S. Allende - 92220 Bagneux - tél. 46.55.88.15.

696 — RX pro. ITT 10 Hz-30 MHz avec ant. Dymek DA100D et convertisseur pro. scope F1, F4, F9, F6, Télétron : 40000 F. Tél. 93.68.40.53 HB - RX Grundig sat. 2000 + BLU.

697 — Vends ordinateur laser 200 CPR + livre jeux + K7 manuel util. Etat neuf : 600 F à débattre. Pour renseignements tél. 20.93.77.72.





CONTACT

ATARI 520 STF recherche tout logiciel émission/réception radioamateurs (RTTY, CW, SSTV, FAX, AMTOR) avec ou sans interface et renseignements sur câblages. Charles HOAREAU - 1, lot. val Champac - Trois Mares - 97430 Le Tampon - Ile de La Réunion.

6128 AMSTRAD recherche tout programme radio, fichier, traitement de textes, jeux... Marie-Louise LERAY - 19, rue Alsace Lorraine - 44400 Reze.

AMSTRAD CPC propose interface et logiciel de réception/émission RTTY. OUGIER Frédéric - 54, rue des Merles - 68100 Mulhouse.

IBM-PC recherche tout programme prédictions, astrologie, biorithme, etc. Possède nombreux logiciels : RTTY, CW, SSTV, DAO, conception schéma et C.I., émulateur minitel, intégrés, cross assembleur, simulateur Z80, etc. PATRICK - FE8176 - tél. 20.05.57.49.

FAITES 36.15 ET TAPEZ MHZ

CE QUE VOUS OFFRE NOTRE SERVICE SUR MINITEL

Nous disposons d'un service MINITEL
que de nombreux lecteurs connaissent bien maintenant.
Outre l'information diffusée,
il devient un instrument de dialogue permanent
entre vous et notre rédaction.

NOS REVUES

Dès que la revue est chez l'imprimeur, le sommaire apparaît sur la page concernée.

Le lecteur peut également y trouver la liste des produits spécifiques à sa revue (disquettes, cassettes, livres).

LA BOITE A LETTRES

Déjà utilisée par des lecteurs de CPC et de Mégahertz, elle vous permet de poser vos questions techniques chaque jour – 24h sur 24h – sans avoir à attendre que la ligne de téléphone soit libre les mercredi et vendredi.

Les correspondances sont relevées chaque jour !
De plus, vous pouvez, entre lecteurs, écrire, recevoir des messages, faire des échanges techniques.

Les boîtes à lettres sont ouvertes sous votre pseudo aux normes télématiques.

LES PETITES ANNONCES

24h sur 24h, 7 jours sur 7, elles sont accessibles. Nous venons d'améliorer ce service. Depuis le 1er janvier 1987, c'est chaque jour que les annonces sont mises en place. De plus, vous pouvez **DIRECTEMENT** passer vos annonces sur le serveur.

DES INFORMATIONS

Des informations sont à votre disposition et régulièrement mises à jour, ainsi que les éventuelles corrections de listings en cas d'erreur.

NOS PRODUITS

Nos nombreux revendeurs peuvent utiliser le MINITEL pour passer commande. L'ensemble des produits disponibles est présenté. Nous avons simplifié au maximum la procédure. Lecteurs et revendeurs peuvent aussi vérifier si le produit est disponible et quel est son prix de vente public.

36.15, TAPEZ MHZ ET FAITES VOTRE CHOIX

ABONNEZ VOUS



"Le "News" de la Communication"

Abonnez-vous à MÉGAHERTZ

Abonnement 6 mois (6 numéros) .... **100 F** *(+35 F étranger ; +70 F avion)*
Abonnement 1 an (12 numéros) .... **179 F** au lieu de **228F** *(+70 F étranger ; +140 F avion)*
(Gagnez 2 numéros gratuits)
Abonnement 2 ans (24 numéros) .... **342 F** au lieu de **456F)** *(+140 F étranger ; +280 F avion)*
(Gagnez 5 numéros gratuits, dont 3 sur la deuxième année)

Nom .... Prénom ....
Adresse .... Code Postal .... Ville ....

Bon de commande et règlement à envoyer à : Editions SORACOM - La Haie de Pan - 35170 BRUZ

Petites Annonces



Nbre de lignes	1 parution
1	10 F
2	15 F
3	25 F
4	35 F
5	45 F
6	55 F
7	65 F
8	75 F
9	85 F
10	105 F

Tarif des petites annonces au 01.04.86

Nbre de lignes	Texte : 30 caractères par ligne. Veuillez rédiger en majuscules. Laissez un blanc entre les mots.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

— **1/2 tarif** *pour les abonnés.*

— *Tarif TTC pour les professionnels :*
La ligne **50 francs.**
Parution d'une photo : **250 francs.**

Nom .... Prénom ....
Adresse ....
Code Postal .... Ville ....

Toute annonce doit être accompagnée de son règlement libellé à : Editions SORACOM.
Les annonces d'un montant supérieur à **200 F** donnent droit à un **abonnement gratuit** de 3 mois à MEGAHERTZ.
Envoyez la grille, accompagnée de son règlement, à : Editions SORACOM. La Haie de Pan. 35170 BRUZ.

ICOM IC-02E

Affichage à cristaux liquides, scanner, mémoires et un prix en baisse de 20 % : 2575 F TTC

L'IC-02 E a été largement distribué dans le monde entier ; une telle diffusion devait se traduire par une diminution de prix, c'est chose faite aujourd'hui puisque vous pouvez acquérir l'IC-02 E au prix incroyable de 2575 F TTC.

Quelques caractéristiques de l'appareil : Scanning, 10 mémoires, duplex chargeable en mémoire maintenu par pile au lithium.

Clavier de commande à touches digitales de 16 touches pour accéder à la programmation des mémoires des fréquences, commander le scan, la fonction priorité ou verrouillage.

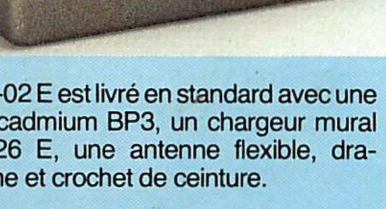
Un écran à cristaux liquides indique la fréquence, le canal, le mode et les fonctions de balayage.

L'IC-02 E a une puissance de sortie de 3 W en standard ou 5 W avec une sortie optionnelle.

Un choix de différentes batteries délivrant des tensions de 8,4 à 13,2 V est disponible, permettant à l'IC-02 E de s'adapter à toutes les utilisations.



L'ICOM IC-2 E est toujours disponible en complément de l'IC-02 E.



L'IC-02 E est livré en standard avec une pile cadmium BP3, un chargeur mural BC-26 E, une antenne flexible, dragonne et crochet de ceinture.

ICOM

Liste des revendeurs sur demande.

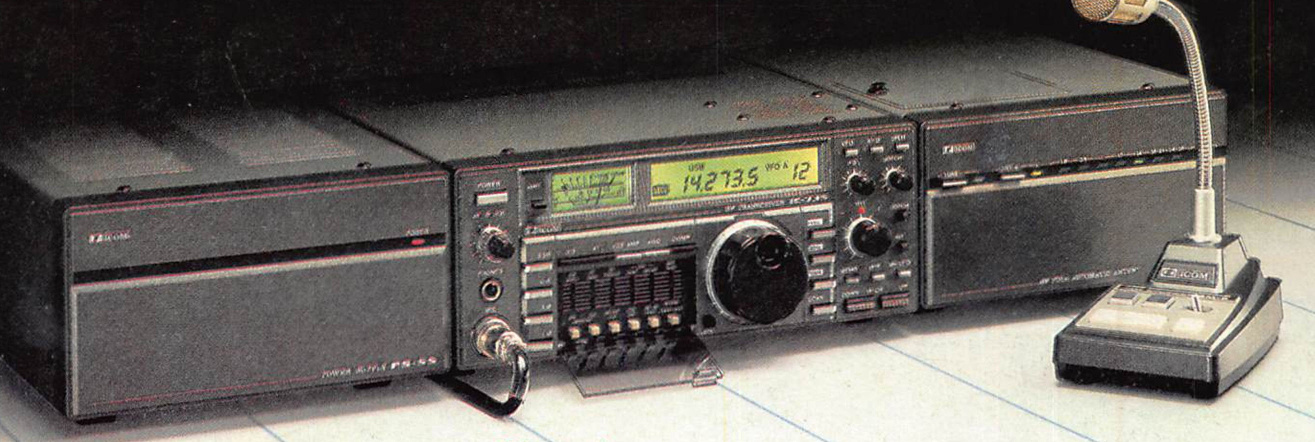
ICOM FRANCE S.A.

Siège social, 120 route de Revel, 31400 TOULOUSE
BP 4063, 31029 TOULOUSE CEDEX
Télex : 521515 F - Téléphone : 61.20.31.49

IZARD Créations - 99.38.95.33

ICOM IC-735 F FOR EVER

L'IC-735 F constitue avec l'IC-AH 2 A et l'IC-AH 2 B un système qui, autant en fixe qu'en mobile, augmente encore le plaisir de trafiquer en permettant un accord rapide et automatique sur toute la gamme avec une antenne fixe ou mobile. Depuis 18 mois il a fait ses preuves dans tous les domaines et est unanimement apprécié par des centaines de milliers d'OMs à travers le large monde.



Fonctions principales
aisément accessibles sur la face avant.

Tous modes,
AM, FM, BLU et AFSK

Dimensions compactes :
90 x 240 x 270 mm

Absence de radiateur externe :
système de refroidissement par air forcé.

Et aussi :
Scanner multifonction, Notch Filter, passe-bande et réception couverture générale à partir de 100 MHz.



NOUVEAU PRIX
IC-735 F complet :
~~10752 F~~
9 900 F

BENEFICIEZ DES PRIX EN BAISSE SUR LA GAMME UHF - VHF :

IC-271 E	IC-271 H	IC-471 E	IC-471 H	IC-02 E
~~8674 F~~	~~10887 F~~	~~9675 F~~	~~12092 F~~	~~3217 F~~
6940 F TTC	9221 F TTC	8223 F TTC	10278 F TTC	2573 F TTC

ICOM

Liste des revendeurs sur demande.

ICOM FRANCE S.A.
Siège social, 120 route de Revel, 31400 TOULOUSE
BP 4063, 31029 TOULOUSE CEDEX
Télex : 521515 F - Téléphone : 61.20.31.49

IZARD Créations - 99.38.95.33